Bibliothek-Ordnung.

I. Jedes Vereinsmitglied, welches ein Buch entlehnt, ist verpflichtet, dasselbe längstens nach [illegible] von 14 Tagen zurückzustellen, oder bei größeren Werken um Verlängerungsfrist nachzusuchen.

II. Wer dies unterläßt, wird durch den Vereinsdiener zur Rückgabe gemah[illegible] hiefür eine Mahngebühr von 10 ₰. zu entrichten.

III. Jedes Vereinsmitglied, welches Bücher in ruinosem oder beschmutztem Zustande zurückstellt, hat den verursachten Schaden zu tragen und ist daher zum Ersatz des Ankaufspreises des Buches, oder der Kosten des Einbandes anzuhalten. Ein Fortleihen der Bücher an dritte Personen ist unstatthaft.

IV. Lehrlingen und Dienstboten dürfen nur gegen schriftlichen Vorweis des Lehrherrn, bezw. der Herrschaft, Bücher ausgehändigt werden.

Der wolfeile

Färber und Colorist.

Zusammenstellung

von 164 neuen Rezepten, Erfindungen und Verbesserungen in der Färberei und Drukerei der Wolle, Baumwolle, Seide und Leinwand.

Zugleich

Nachtrag zur zweiten Auflage von Leuchs vollständiger

Farben- und Färbekunde.

Nürnberg 1851.

Verlag von C. Leuchs & Comp.

Preis 12 Sgr.

16/5

Inhalt.

1. Einleitende Bemerkungen 1.
2. Ersezung des Auskochens für den Blaudruk bestimmter Katune durch eine kalte Behandlung 4.
3. Guter Rath für Färber 4.
4. Bemerkung 5.
5. Nuzen der Anwendung der äzenden Soda in der Färberei 5.
6. Schwefelsaures Chromoxidulkali zu bereiten 6.
7. Salzsaures Eisenoxidul 6.
8. Salpetersaures Eisen 7.
9. Schwefelsaures Eisenoxid und Anwendung desselben zum Färben 7.
10. Ueber die Fabrikation der Farbextrakte 12.
11. Ursache der Fleken und flammigen Stellen 13.
12. Mittel bedeutend an chromf. Kali zu sparen 13.
13. Alte Bäder von chromf. Kali zu benuzen 13.
14. Kupfervitriol auf Gehalt an Eisenvitriol zu prüfen 14.
15. Baumwollenfaden in Leinen zu unterscheiden 14.
16. Zweifach Chlorzinn und Pinksalz 15.
17. Scheel- und wolframsaures Natron, als Ersazmittel des Zinnsalzes 17.
18. Ersezung des Weinsteines in der Wollfärberei 17.
19. Zinnoxid- und Zinnoxidul-Natron 17, 19.
20. Zinnoxidulkali 19.
21. Zinnoxidulkalk 19.

22. Zinnsalz im Großen zu machen 20.
23. Plüstinktur 20.
24. Chinesischer Gallus 20.
25. Waschmaschine 21.
26. Alkanna-Extract 27.
27. Nuzen des Auskochens des Indigs 27.
28. Küpenblau reiner und lebhafter zu machen 27.
29. Küpenblau haltbarer zu machen 27.
30. Aezen auf Indigblau mit blaus. Kali 28.
31. Ersparung an Indig durch vorheriges Färben von Manganbraun 28.
32. Aechtblau auf Baumwolle mit Aufsaz 28.
33. Lösung des Indigs ohne Küpe 29.
34. Soda- Kleien- und Sirupküpe 35.
35. Zinnoxidulküpe mit Indigkarmin 36.
36. Blau ohne Indig auf Leinen 36.
37. Blau mit Indigersparung 36.
38. Amerikanisch Chromblau auf Wolle 36.
39. Kaliblau auf Wolle 37.
40. „ „ Thibet 37.
41. „ „ Baumwollengarn 38.
42. „ „ Seidenzeug 38.
43. Kaliblaucomposition oder rothes blausaures Kali zu machen 38.
44. Blau mit Kupferoxidhydrat auf Baumwolle 40.
45. Druk mit Kupferoxidammoniak 40.
46. Braune Farbe mit Aloe oder Blauholz 41.
47. Benuzung der Aloe in der Färberei 41.
48. Aechtes Catechubraun auf Baumwolle 42.
49. Aecht Gelbbraun auf Baumwolle 42.
50. Wolfeiles Braun mit Catechu und Blauholz auf Baumwolle 42.
51. Haltbares dunkles Braun auf Wolle 42.
52. Gelbbraun auf Wolle 43.
53. Dunkles Goldbraun 43.
54. Braun und Bronce auf Tuch 43.
55. Olive auf Wolle und Tuch 43.

56. Braun, Bronze, Olive auf Wolle 44.
57. Braun in 1 Flotte 44.
58. Manganbraun auf Baumwolle 44.
59. Gelber Druk mit chromſ. Zink 47.
60. Gelb mit Aloebitter 47.
61. Wanſchy, neuer gelber Farbſtoff 47
62. Wonton 47.
63. Gelbfärben mit Buchweizenſtroh 47.
64. Berberisextract 48.
65. Orange auf Wollengarn 48.
66. Chromgelb auf Wollengarn 49.
67. Gelb mit Bleioxid 49
68. Chromorange mit reſervirtem Weiß auf Baumwolle 49.
69. Schönes Hellgrau auf Wolle 50.
70. Trauergrau auf Wolle 50.
71. Dampfgrau auf Wolle 50.
72. Pottgrün auf Baumwolle 50.
73. Aecht Chromgrün auf Baumwolle 50.
74. Grün mit Chromoxid 50
75. Kaligrün vom hellſten Mai= bis Dunkelgrün auf Baumwolle 51.
76 Grün aus Chromgelb und Indig 52.
77 Aechtgrün mit Küpengrund und Indig 53.
78. Grün mit chromſ. und blauſ. Kali auf Baumwolle 55.
79. Aechtes Chromgrün auf Baumwolle 55.
80. Dunkelgrün auf Baumwolle 55
81. Olivengrün 55.
82 Steingrün 56.
83. Unächtes Dunkelgrün 56.
84. Grün auf Wolle mit Indigkarmin 56.
85. Grün auf Wolle mit chromſ. und blauſ. Kali 56.
86. Rusiſchgrün mit Chromſäure auf Wolle 57.
87. Mirrthengrün 57.
88. Roſa mit Rothholz auf Baumwolle, das dem Saflorroth kaum nachſteht 57.
89. Seide und Wolle mit roher Orſeille zu färben 58.

90. Rosa mit Saflor 58.
91. Schönes unächtes Türkischroth 58.
92. Karmesin auf Baumwolle 59.
93. Ziegelroth 59.
94. Karmesin auf Wolle 59.
95. „ „ „ mit Rothholz, fast so schön wie mit Cochenille 59.
96. Dunkles Roth auf Wolle 59.
97. Mordore auf Wolle 59.
98. Amarillis auf Wolle 59.
99. Dunklen Purpur 60.
100. Rosa auf Wollengarn 60.
101. Krapproth auf Wolle 60.
102. Roth mit Lakdye auf Wolle 60.
103. Scharlach mit Färberlak auf Wolle 61.
104. Karmesin auf Seidenzeug 61.
105. Harmalaroth 61.
106. Ueber das Färben mit Krapp 61.
107. Ueber das Aviviren 66.
108. Das Morindin 69.
109. Krappbau in Griechenland 72
110. Greenwood und Mercer's Verfahren Türkischroth zu färben 73.
111. Hirns Art türkischrothe Zeuge mit weißen Mustern zu machen 71.
112. Garancine zu bereiten 80.
113. Garancine aus gebrauchtem Krapp 81.
114. Olivenöl für die Türkischrothfärberei probhaltig zu machen 82.
115. Aechtschwarz auf Baumwolle 83.
116. Aechtschwarz, das Schwefelsäure aushält, auf Baumwolle 83
117. Wolfeiles Schwarz 83.
118. Wolfeiles Blauholzschwarz, kalt dargestellt.
119. Chromschwarz auf Baumwolle 84.
120. Schwarz auf Barchent 85.
121. Schnellschwarz auf Baumwolle 85.
122. Schwarz und Bronze auf Wolle 86.

123. Schwarz und Braun mit Schwefelblei 86.
124. Sedaner Schwarz auf Wolle 86.
125. Chromschwarz auf Wolle 86.
126. „ mit viel Glanz 87.
127. Glanzkolschwarz auf Posamentirwolle 87.
128. Schwarz auf rohe Wolle 87.
129. Helles Violet auf Baumwolle 87.
130. Blaulila auf Baumwolle 87.
131. Aecht-Violet 87.
132. Violet mit Alcanna 87.
133. Violet (Pensee) auf Wolle 88.
134. Schwarz auf Seide 88.
135. Feinschwarz auf Seide mit Dividivi 89.
136. Druk mit Ultramarin und andern Körperfarben 89.
137. Lightforot's Art Baumwolle mit Orseille zu druken und zu färben 93.
138. Wollen- und Seidenzeuge mit Lakfarben zu bedruken 94.
139. Rosa mit Blau auf Katun 96.
140. Rosa mit Saflorroth zu druken 96.
141. Weiße Muster auf rostgelbem Katun 96.
142. Weißer und gelber Druk mit der gewöhnlichen kalten Küpe, wobei an Indig erspart wird 97.
143. Lebhaftes und haltbares Grün auf ponceaurothen Grund für Wollenzeuge 97.
144. Rothbeize auf schwarz gefärbte Wollengründe 98.
145. Grüner Druk auf schwarzes Tuch 99.
146. Rother Druk auf mit Blauholz schwarz gefärbtes Wollentuch 99.
147. Einfacher blauer, grüner und rother Druk auf schwarze Baumwollenzeuge 100.
148. Tafelblau 100.
149. Grün 100.
150. Blau zum Mischen 100.
151. Roth 100.
152. Grün mit Indig und Pflanzengelb 100.
153. Grüner Grund mit reservirtem Weiß 100.
154. Grüner Grund mit geäztem Weiß 100.

155. Aechtgrüner Drük mit Pflanzengelb 101.
156. Fayancegrün 101.
157. Andere Art 101.
158. Anderes 102.
157. Alaungrün 102.
158. Dampffärberei 103.
159. Schwarze Fleken von Silberoxid zu beseitigen.
160. Baumwollen- und Leinenfaden von Wollenfaden zu unterscheiden 105.
161. Gelbe Farbe auf Seide und Wolle 105.
162. Verschönerung der Drukfarben durch chlorsaures Kali 107.

Vorerinnerung.

Alle Angaben in dieser Schrift sind für 100 Gewichtstheile zu färbender Stoffe (Baumwollen- oder Wollengarn, Baumwollenzeug, Wollenzeug oder Tuch).

Sie sind in der Regel für Arbeiten im Kleinen bemessen. Es versteht sich von selbst, daß bei Arbeiten im Großen, so wol an Beizen als an Farbstoffen, bedeutend erspart werden kann, besonders wenn leztere in dem Zustand sind, daß sie vollkommen ausgezogen werden können. Farbhölzer, Färberlak z. B. aufs feinste gemalen.

Viele Angaben stehen hier, nicht weil sie eine Anwendung haben, sondern weil der wissenschaftlich gebildete und mit der Zeit fortschreitende Färber sie kennen muß, und sie sich in der lezten Ausgabe von Leuchs Färbekunde (einem Werk, das alle Erfahrungen in der Färberei und Druckerei enthält), noch nicht befinden.

Für die Praxis hat nur das Interesse was im gegebenen Augenblik eine vortheilhafte Anwendung gestattet. Für die Wissenschaft ist jede Thatsache von Werth, auch wenn sie augenbliklich keine Anwendung hat, da früher oder später die Zeit kommen kann, wo sie Anwendung findet, oder

da sie die Kenntniß anderer Thatsachen vorbereitet, welche von höchster Wichtigkeit sein können. So war die Kenntniß der Ausdehnungskraft des Dampfes Jahrhunderte lang eine ganz unfruchtbare für das Leben, bis sie in den Dampfmaschinen eine so folgenreiche Anwendung erhielt; so schien die Kenntniß des Electromagnetismus eine gelehrte Spielerei, bis sie in den electromagnetischen Telegraphen eine nüzliche Anwendung erhielt.

Sehr viel verdankt die Färberei und namentlich die Drukerei den wissenschaftlichen Beobachtungen der Chemiker. Es verdient dis um so mehr erwähnt zu werden, da an den Hauptsizen der Färberei, z. B. in Elberfeld, sehr häufig sich ein Hochmuth breit macht, daß man glauben sollte, dort wären alle Verbesserungen gemacht worden, während das Ganze ihres Fortschritt's sich darauf zurükführen läßt, daß sie die wissenschaftlichen Angaben in der Anwendung wolfeiler und einfacher gemacht haben, was natürlich nicht Sache des Chemikers ist, den der Kostenpunkt wenig berührt, sondern Sache des Praktikers. Aber diesen sich selbst überschäzenden Praktikern muß man in Erinnerung bringen, daß nicht sie es sind, welche die Farben erfunden haben, die ihnen Geld eintragen. Das Türkischroth, das Chromgelb, das Catechubraun, das Chromschwarz; die Lösung des Indigs mit Zinnoxidulkalien, das Aloeroth, Gelb und Braun, und so viele andere neue Farben rühren von Gelehrten, nicht von Färbern her.

Noch bemerken wir auch, daß man bei Färberei-Versuchen die Zeit mehr in Anschlag bringen und Schillers Wort „Alles Irdische muß erst werden, und wachsen und reifen, von Gestalt zu Gestalt führt es die bildende Zeit" beherzigen muß. Viele Versuche mißlingen nur, weil man ihr Gelingen zu schnell erwartet. So ist es bekannt, daß ein trübes und anscheinend

schlechtes Türkischroth nach halb bis ganzjährigem Liegen zu dem schönsten werden kann; so machten wir die Erfahrung daß ein Druk mit Ultramarin, Umbraun, Zinnober und andern Körperfarben, den wir als werthlos bei Seite legten, weil er das Waschen nicht aushielt, als wir die bedrukten Stoffe nach zwei Jahren wieder untersuchten, so fest geworden war, daß er das Waschen vollkommen aushielt.

Leuchs vollständige Färbekunde, als Nachtrag zu welcher diese Schrift zu betrachten ist, ist in drei Bänden erschienen.

Der erste Band enthält:

Die Erklärung aller Arbeiten.

Die ganze Theorie der Färberei und des farbigen Druks.

Die Darstellung aller Hülfsstoffe, Beizen, Appreturen.

Die Abbildung der Maschinen.

Tausend der neuesten und praktischen Rezepte auf Wolle, Seide, Baumwolle, Leinen.

150 Rezepte für Wollmuslindruk.

Der zweite Band:

Die Beschreibung aller färbenden Körper, mit genauer Angabe ihrer Eigenschaften und ihres Gebrauchs und den nöthigen Rezepten bei jedem Farbstoff, sowol für alle Zeuge als für die Drukerei.

Der dritte Band:

Die Bereitung aller Farben.

Jeder Band kostet 2 Thlr. Preuß. Die beiden Bände für Färber Wollenzeug- und Katundruker 4 Thaler.

Ersezung des Auskochens der für den Blaudruk bestimmten Katune durch eine kalte Behandlung (I. 29.) oder Band I. Seite 29 *).

1) Man legt sie 12—36 Stunden in mit Salzsäure gesäuertes Wasser, das 54—60° R. warm ist. Man erspart dadurch $\frac{2}{3}$ der Kosten des Auskochens. Auf 16 Stük Nessel $\frac{5}{4}$ gebraucht man 4 ℔ Salzsäure. (Einige fügen auch 4 ℔ Kochsalz zu).

2) Oder (minder gut) in ein Bad von $\frac{1}{2}$° Beaume, das Wasser und Salzsäure enthält in der etwas Zink gelöst ist. (Manche geben auch etwas Salpetersäure zu).

3) Oder auf 115—116 berl. Ellen nimmt man $\frac{1}{2}$ ℔ Salzsäure, $\frac{1}{2}$ ℔ Kochsalz, 60—70 ℔ Wasser, (handheiß); läßt die Ware über Nacht darin (oder 2 Nächte) zieht am Morgen um, klopft, spült und stärkt (mit 20 Loth Stärkmehl heiß).

Guter Rath für Färber. Wo es thunlich ist soll 1) die Wärme der Färbekessel stets noch zum Vorwärmen von Wasser und zum Heizen einer Trokenstube benuzt werden; 2) alle Farbenabgänge, gebrauchte Flotten in eine große Grube geleitet werden, da dadurch der beste Dünger gewonnen wird. In England wird dieser von den Landwirthen theuer bezalt,

---

*) Die angeführten Zalen beziehen sich auf den Band und Seiten von Leuchs Färbekunde 2te Auflage, als Nachtrag zu welcher diese Mittheilungen zu betrachten sind.

da er reich an Salzen ist und auch mehrere deutsche Färber, die selbst Felder haben, ziehen auf diese Art guten Nuzen aus den Abgängen, die früher in den Fluß gelassen wurden.

Bemerkung. Da die Farben, welche sich an Licht und Luft verschlechtern, diese Verschlechterung meist durch eine Oxidation erleiden, so ist es wahrscheinlich nüzlich zugleich viel Kolenstoff mit denselben auf die Faser zu bringen, und vielleicht ist das Oel, das mehrere Farben so haltbar macht, in dieser Hinsicht von Nuzen. Oelsäure hat 81, Talgsäure 79, Terpentinöl 82, Benzoesäure 75 % Kolenstoff.

Nuzen der Anwendung der äzenden Soda in der Färberei. Da seit einigen Jahren kaustische Soda (Aeznatron) billig im Handel zu haben ist (bei C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg kosten die 100 Preuß. ℔ 14 fl.), so können die Färber sich dieser mit Vortheil statt des Kalkes, statt der Potasche und statt des kalzinirten oder kolensauren Natrons bedienen. Namentlich bei den kalten und warmen Küpen gewährt sie den Vortheil keinen oder doch nur wenigen Kalk nöthig zu machen, wodurch weniger Saz entsteht, das Blau feuriger wird und man an Indig erspart. Schon seit längerer Zeit wandten viele Färber bei den kalten Küpen mit Vortheil die gewöhnliche Soda an, um feurigeres Blau und weniger Saz zu erhalten, z. B. 1 Indig, $3\frac{1}{2}$ Eisenvitriol, $2\frac{1}{2}$ Kalk, $\frac{3}{4}$ Soda. Wendet man Aeznatron an, so hat man aber, wenn sie ganz frisch ist, gar keinen Kalk nöthig, wenn sie aus der Luft bereits etwas Kolensäure angezogen hat, nur wenig. In den Küpen hat man im erstern Fall gar keinen Saz, ausser das Wenige was der Indig an Unreinigkeiten enthält, und kann die Flüssigkeit auch wieder eindunsten und dadurch schwefelsaures Natron erhalten.

Schwefelsaures Chromoxydul-Kali zu bereiten (I. 66). Dieses Salz heißt auch Chromalaun, weil die Thonerde in diesem Salz durch Chromoxyd ersezt ist und dient Zeuge durch Chromoxyd grün zu färben. Man erhält es indem man rothes chromsaures Kali durch Schwefelsäure und einen organischen Körper (Stärkmehl, Zuker, Sirup, Alkohol) zersezt. Der leztere entzieht der Chromsäure Sauerstoff, die Schwefelsäure sättigt das frei werdende Kali. Man kann entweder eine Lösung von rothem chromsauren Kali mit dem organischen Körper abrühren und dann Schwefelsäure zugeben, oder umgekehrt zuerst die Säure und dann den organischen Körper, bis kein Aufbrausen mehr statt findet. Nachher kann man die Flüssigkeit eindunsten, jedoch nicht zu stark, da sie sonst dik und unkrystallisirbar wird. Häufig bildet sich dabei auch Essig- und Kleesäure. Das gewöhnlichste Verfahren ist 4 rothes chromsaures Kali in 10 Wasser zu lösen, $2\frac{1}{2}$ Schwefelsäure von 66 Grad mit 5 Wasser verdünnt zuzugeben, und nach und nach 1 Rohzuker. Es entsteht lebhaftes Aufschäumen und Entwiklung von Kolensäure, und man erhält eine gesättigte Lösung, die mit Wasser verdünnt sich in unlösliches Salz, und in gelöst bleibenden Chromalaun zersezt.

Eisenoxydul, salzsaures (I. S. 97). Man kann es auch erhalten, wenn man Lösungen von Eisenvitriol mit salzsaurem Kalk zersezt, wobei sich Gips als Niederschlag absezt und salzsaures Eisenoxydul gelöst bleibt. Statt Eisenvitriol zur kalten Küpen angewandt, gewährt lezteres den Vortheil, keinen Bodensaz (Gips) zu bilden.

Salpetersaures Eisen (Bd. I. 99) für Färber macht man auf folgende Arten: 1) Man löst in Salpetersäure von 36 oder besser von 42° so viel Kolkothar als sich zu lösen vermag, erhizt die Lösung nach 48 Stunden etwas

und läßt sie einige Zeit stehen, ehe man sie gebraucht. 2) Man löst Eisenfeile oder noch besser gerostetes Eisen in Salpetersäure. 3) Man löst in Salpetersäure so viel Eisenvitriol als sie zu lösen vermag (5 — 6 ℔ auf 1 ℔ Salpetersäure von 40°). Das Zugeben des Vitriols muß nach und nach in kleinen Portionen geschehen und erfordert daher mehrere Tage. Die Mischung stößt viele Dämpfe aus; wird rothbraun, nach 12 — 14 Tagen dik und weiß, wo sie dann angewandt werden kann. In gut verschlossenen Töpfen hält sie sich lange. Sie ist ganz in Wasser löslich, eben so in Essig und beide Lösungen geben schöneres und glänzenderes Schwarz und Violet, als andere Eisenlösungen. Diese Lösung enthält zugleich schwefelsaures Eisenoxyd und Ammoniak. (Eine gute Beize für Violet, erhält man auch aus 1 Eisenvitriol, 10 Wasser, 1 Chlorkalk).

Schwefelsaures Eisenoxyd (Bd. I. 105.) bereitet D'Orville indem er grünen Vitriol mit etwas Natronsalpeter mischt und glüht. Es ist nicht rein, aber gut für den Gebrauch in Katundrukereien.

Anwendung des schwefelsauren Eisenoxyds zum Färben. (I. 103). Das anderhalb schwefelsaure Eisenoxyd (aus 1 Eisenoxyd und 1½ Schwefelsäure bestehend), ist im Wasser löslich, und nicht mit dem rothen im Wasser unlöslichen schwefelsauren Eisenoxyd (Caput mortuum, Colcothar) zu verwechseln, findet in der Färberei Anwendung und ist in den meisten Fällen dem gewöhnlich angewendeten schwefelsauren Eisenoxydul (dem gemeinen Eisenvitriol) vorzuziehen, ja manche Farben sind mit lezterem nie so schön und gut, noch mit derselben Sicherheit zu erzeugen, als mit dem schwefelsauren Eisenoxyde, z. B. Chemischblau auf Wolle und Seide, feine Chamoisgründe auf Baumwolle, überhaupt alle schwarze

und dunkle, intensive, glanzvolle Farben, namentlich bei Hutfilzen, Handschuhleder u. dgl.

Mit diesem Oxydsalze erzeugen sich die verschiedenen Farbenüancen nicht nur schneller, sondern es verbindet sich der Farbstoff auch leichter und stärker mit der Faser als mit dem Oxydulsalze, ebenso wirkt lezteres zerstörender auf die Faser als das Oxyd.

Welche Schwierigkeiten die Darstellung gleichförmiger Farben mit dem Eisenvitriol hat, ist jedem Praktiker bekannt, da nicht das Eisen in seiner niedersten Oxydationsstufe, wie es im Eisenvitriol vorhanden ist, mit dem Pigmenten, die beabsichtigten Farbebildungen, als schwarz, eisengelb, blau, grau, braun, oliv, violet u. s. w. eingeht, sondern nur als höher oxydirtes Eisen; und diese höhere Oxydation sich mit dem Sauerstoff der Luft erst zu bilden hat. In den meisten Fällen ist es aber mit der größten Mühe und Vorsicht nicht möglich alle Theile des mit Eisenvitriollösung getränkten Stoffes der Luft gleichförmig auszusezen, und diejenigen Stellen, welche mit der Luft in Berührung kommen, werden sich höher oxydiren und beim nachherigen Färben dunkler werden, als die untern der Luft unzugänglichen Schichten, wodurch flekige, ungleiche Färbung entsteht. Bei der sogenannten Handfärberei bei Baumwolle und Leinen, wo kein Abtroknen zwischen dem Beizen und Färben stattfindet und vom Eisenbade unmittelbar in der Farbeflotte behandelt wird, hat das schwefelsaure Eisenoxyd den Vorzug, daß auf 1 oder 2 Zügen tieferes Schwarz oder überhaupt dunklere Farben erhalten werden, als auf 4 bis 6 oder 8 Zügen durch Eisenvitriol, Schwarztonne u. dgl.

Wird die Eisenbeize zuvor aufgetroknet und gut ausgewaschen, so erspart man nicht nur an Farbmaterial, sondern erhält auch tiefer, glanzvollere Farben.

Es wäre zu wünschen, daß dieses Eisenpräparat häufiger und auch billiger im Handel vorkommen möchte, da solches, wie bemerkt beim Färben nicht nur bessere Dienste leistet, sondern auch in den meisten Fällen die umständlich kostspielig darzustellenden salpetersauren, salzsauren, weinsteinsauren u. s. w. Eisenpräparate, so auch die sogenannten Tafelschwarzsalze ersezt.

Wir wollen nun einige Vorschriften zur Darstellung einiger Farben mit schwefelsaurem Eisenoxyd mittheilen, womit neben großer Einfachheit, schöne intensive Farben billigst erhalten werden.

Schwarz auf Baumwolle und Leinen.

A. 1) Durchnehmen in kalten oder handwarmem Blauholz- Schmak- Seerosen- Eichenholzspän-Bade oder dgl.

2) Durchnehmen in einer schwefelsauren Eisenoxydlösung von 3—4° B. Waschen. Nochmaliges Durchnehmen im Farbebade gibt das schönste Schwarz.

B. 1) Beizen mit 3—4° B. schwefelsaurer Eisenoxydlösung. Winden, Troknen, Waschen.

2) Färben mit Blauholz und etwas Sumach bis kochend. Gibt ein ausgezeichnet schönes Schwarz.

C. 1) Beizen mit schwefelsaurem Eisenoxyd 3—4° B. Troknen. Gutes Waschen.

2) Durchnehmen in einem nicht zu starken Gallusbade, dem man sehr wenig Soda oder Pottasche zugegeben hat (auf 100 ℔ Gallus ca. ½ ℔) bis die Farbe hinlänglich schwarz ist.

Ein schwaches kochendes Seifenbad macht dis Schwarz voll. Dis Schwarz kommt sehr billig, da nur äusserst wenig Gallus erforderlich ist.

Schwarz auf 100 ℔ Wolle.

A. 1) Ansieden mit 5 ℔ schwefelsaurem Eisenoxyd und 12 ℔ Weinstein. Verkühlen, Waschen.

2) Färben mit 20 ℔ Blauholz und 2 ℔ Gelbholz, oder beliebig mit andern schwarzfärbenden Pigmenten.

Auch hier gewinnt das Schwarz, wenn in dem heißen Bade 1 nochmals passirt wird.

B. 1) Ansieden von 25 Sumach und 10 ℔ Blauholz. Verkühlen.

2) Behandeln bis kochend in einem Bade von 5 ℔ schwefelsaurem Eisenoxyd und 10 ℔ Weinstein.

Nochmaliges Durchnehmen im siedheißen Farbebade 1. liefert das vollste Schwarz.

Schwarz auf Seide.

1) Beizen in der kalten oder handwarmen schwefelsauren Eisenoxydlösung 3—4°. Spülen.

2) Färben handwarm, mit Blauholz, Knoppern, Gallus oder dgl.

3) Schwaches kochendes Seifenbad.

Chemischblau auf Baumwolle und Leinen.

1) Beizen in der kalten oder handwarmen schwefelsauren Eisenoxydlösung, schwächer oder concentrirter, je nachdem man hellere oder dunklere Farben erzeugen will. Leichtes Troknen. Gutes Waschen.

2) Färben mit angesäuertem blausaurem Kali.

Chemischblau auf Wolle.

1) Ansieden mit 1 Theil schwefelsauren Eisenoxyd und 1 Theil Weinstein (mit 5 ℔ Eisenoxyd und 5 ℔ Wein-

Weinstein auf 100 ℔ Wolle erhält man ein dunkles Blau). Verkühlen, Waschen.

2) Färben in angesäuerter blausaurer Kali-Flotte.

Chemischblau auf Seide.

1) Beizen in schwefelsaurer Eisenoxydlösung. Spülen.

2) Kochendes Seifenbad. Waschen.

3) Färben in angesäuerter blausaurer Kaliflotte.

Eisengelb oder Chamois auf Baumwolle und Leinen.

1) Man behandelt die Stoffe in mehr oder weniger mit Wasser verdünnten schwefelsaurem Eisenoxyd. Trokne t; kann auch unterbleiben. Waschen in Wasser oder je nach der zu wünschenden Nüance Durchnehmen in einem Kalkwasser-, Potaschen-, Kreide-, Chlorkalk- oder Seifen-Bade.

Auf diese Weise stellt man mit dem schwefelsauren Eisenoxyd alle Nüancen vom dunkelsten Eisengelb bis zum hellsten Chamois schön, schnell und sicher dar, je nachdem man die Bäder schwächer oder concentrirter anwendet und hat kein ungleiches Anlaufen der Farbe und Flekigwerden zu befürchten.

Grau.

1) Beizen mit verdünntem schwefelsaurem Eisenoxyd, dem man je nach den Nüancen, die man darstellen will etwas Alaun beigeben kann. Troknen (kann auch unterbleiben). Waschen.

2) Färben mit geeigneten Pigmenten, als Gallus, Sumach, Knoppern, Seerosen, Eichenholzspänen, und dergleichen.

Braun.

1) Beizen mit sehr verdünntem schwefelsauren Eisenoxyd mit etwas Alaun. Troknen (kann auch unterbleiben). Waschen.

2) Färben mit Krapp oder Blauholz, oder Blauholz und Rothholz.

Olive, Boutelliengrün, Meergrün u. dgl.

Beizen, Troknen und Waschen wie bei Violet, Färben mit Quercitron, oder mit Quercitron und Blauholz, oder mit Sumach und Quercitron oder mit Fisetholz.

Ueber die Fabrikation der Farbextracte. (I. 119) Die Fabrikation der Farbextrakte ist noch großer Erweiterung fähig, denn die Anwendung derselben gewährt den Färbern und Drukern solche Vortheile, daß nur die Unsicherheit in Hinsicht des Gehaltes derselben, d. h. die vielen Verfälschungen, denen sie ausgesezt sind, die Anwendung derselben bisher beschränkte. In Paris hat man sie zuerst in größerem Maßstabe ausgeführt. Man zieht dort die Farbhölzer u. a. Farbkörper meist mit Wasserdampf unter Druk aus, seltener mit kaltem Wasser durch die Filtrationsmethode, reinigt meist den Auszug durch eines der bekannten Mittel von Gerbestoff und dunstet ihn dann mit Dampf oder im luftverdünnten Raum ein. Ein kostspieligeres, aber bei manchen Farben ungleich wirksameres Verfahren gab Persoz 1832 an. Es besteht darin den auszuziehenden Farbestoff vorher mit einer Mischung von 4 Maß Schwefelsäure und 1 Maß Weingeist zu behandeln. Ist der färbende Stoff angegriffen, so drükt man alles mit einer Presse aus, verdünnt die Flüssigkeit mit Wasser, und sammelt den Niederschlag, der sich leicht in reinem Wasser löst. Diese Methode ist bei Indig, Krapp, Wau,

Quercitron, Cochenille, Kermes, Rothholz und Saflor anwendbar. Sie gründet sich auf die lösende und zugleich entoxydirende Wirkung einer Mischung von Weingeist und Schwefelsäure und auf die Unlöslichkeit der Farbstoffe in Wasser das viele Salze enthält. In manchen Fällen kann der Weingeist durch Holzgeist oder Aceton ersezt werden.

Fleken und flammige Stellen (I. 131) entstehen nach Götze in mit Sandel, Krapp u. dgl. gefärbten Wollenstoffen durch die in der Flotte befindlichen Sandel- und Krapptheile, und können durch Herausnehmen derselben vermieden werden. Nach W. Ziegler in München werden Kesselfleke und fuchsiger Schein auf stark angeblauten Tüchern vermieden, wenn man die Tücher, sobald sie angesotten sind, sogleich durch kaltes Wasser taucht. Es wird dadurch zugleich das Verkülen erspart. Man läßt sie dann über Nacht liegen, ohne auszuspülen färben, und wie gewöhnlich rein waschen.

Mittel bedeutend an chromsaurem Kali zu sparen. (I. 157) Das rothe chromsaure Kali enthält 31,22, das gelbe 47,58 % Kali. Da in ersterm die Chromsäure weniger durch Kali gebunden ist, so wirkt es ungleich kräftiger, als das gelbe. Man kann aber auch das rothe kräftiger wirkend machen, indem man die Chromsäure frei macht, und dadurch mit weniger chromsauren Kali dieselbe Wirkung erhalten, wie mit mehr. Es geschieht dis, indem man das Kali ganz oder theilweise durch Zugeben von Schwefelsäure sättigt.

Alte Bäder von chromsaurem Kali (I. 159) kann man, wenn sie nicht bereits hinlänglich Säurezusaz haben, durch Zugeben von Schwefelsäure wieder brauchbar machen. Eben so kann man in ihnen schmakirte oder gallirte oder mit Blauholz behandelte Ware abdunkeln, oder auch die Ware

zuerst in sie bringen, wo sie dann schon gebrauchten Blauholzbädern noch den vorhandenen Farbstoff entzieht.

Kupfervitriol auf Gehalt an Eisenvitriol zu prüfen. (I. 196) Man kocht einige Zeit mit 3 Salpetersäure bis er vollkommen gelöst (und das Eisenoxidul in Oxid umgeändert) ist. Sezt man nun Ammoniak in Ueberschuß zu, so fällt das Eisenoxyd mit brauner Farbe nieder.

Baumwollenfäden in Leinen zu unterscheiden. Fünf Mittel hiezu sind bereits Band I. 208, 500, 543 angegeben, nämlich: 1) Aezkali, *) 2) Verkolen, 3) Erhizen, 4) Färben mit Krapp, 5) Tränken mit Oel. Neuerdings hat man noch folgendes vorgeschlagen. 6) Schwefelsäure. Der Zeug wird durch Waschen in Seifen- und reinem Wasser von der Apretur befreit, getroknet, und zur Hälfte 1 — 1½ Minuten in Schwefelsäure von 1,834 spec. Gewicht getaucht, dann in Wasser getaucht, die Gallerte abgewaschen, in schwache Kalilauge getaucht, zwischen Fließpapier getroknet (ohne zu drüken). Die Leinenfaden sind unverändert, die Baumwollenfäden zerstört (Lehnert) 7) Anbrennen. Man zieht die Fäden aus und brennt die Enden an. Die leinenen löschen bald aus, die baumwollen brennen fort; die angekohlten Enden der leinenen Fäden haben eine bald spizere bald

---

*) Diese Art ist auch wie folgt abgeändert worden: Man taucht das Zeug in äzende Natron- oder Kalilauge, und läßt es schnell über Feuer troknen (oder in einer Bratröhre). Die Leinwandfäden werden gelb, die Baumwollenfäden bleiben weiß. Dis Mittel kann bei frischer, oder bei wie oben mit Oel behandelter Leinwand angewandt werden, und zeigt sich bei lezterer die Färbung noch besser. Nach Stöckhardt färbt sich aber nicht alle Leinwand durch Aezkali gelb, sondern nur die welche noch Seifentheile von der Bleiche oder Apretur enthält, daher ist die Probe unsicher.

mehr abgestumpfte, immer aber glatte zusammenhängende Form, die der baumwollenen Fäden die Gestalt eines mehr oder minder auseinandergespreizten Haarpinsels. Am zwekmäßigsten ist es, die Fäden aus einem Stük des zu prüfenden Gewebes nach einander auszuziehen und einzeln zu probiren. Das Probiren besteht darin, daß man den Faden an einem Lichte anbrennt, ihn aufrecht hält, damit die Flamme erlösche, und an dem ansengten Ende mit der Lupe betrachtet. Da man einen 2 Zoll langen Faden 4 und mehrere Male anbrennen kann, ehe er aufgebraucht ist, so läßt sich in zweifelhaften Fällen die Probe mit demselben Fadenstük mehrere Male wiederholen. Auch gefärbte leinene und baumwollene Stoffe lassen sich nach dieser Methode in vielen Fällen prüfen; manche Farbstoffe, z. B. die Chromfarben ꝛc. sezen jedoch der Anwendbarkeit derselben eine Gränze. Als Kennzeichen könnten noch angeführt werden: die schwärzere Farbe, welche die angesengten leinenen Fäden den baumwollenen Fäden gegenüber in der Regel zeigen, wie die größere Aschenmenge der ersteren, die man oft erst von der verkohlten Fadenspize wegblasen muß, bevor man die Lupe darauf richtet. (Stöckhardt).

Zweifach-Chlorzinn und Pinksalz. (Bd. I. 236) Das Zweifach-Chlorzinn ist schon lange unter dem Namen Liquor oder Spiritus fumans libavii bekannt, und wurde gewöhnlich dadurch dargestellt, daß man Zinn mit Einfach-Chlorquekfilber oder Quekfilbersublimat destillirte.

Auf eine wohlfeilere Weise wird es erhalten durch Erwärmen von 6 Pfund Zinnspänen mit 18 Pfund Schwefelsäure in einem gußeisernen Gefäß. Beide wirken unter Entwiklung von schwefliger Säure und Schwefeldämpfen heftig aufeinander, so daß man die Arbeit im Freien vornehmen muß und das Gefäß nur halb gefüllt sein darf. Man erhizt nun bis

zur Trokne, pulvert, mengt das Pulver mit 16 Pfund troknem Kochsalz und destillirt aus einer eisernen Retorte mit gläserner Vorlage das Zweifach-Chlorzinn über. Es enthält Chloreisen, Wasser und Chlorwasserstoffsäure und wird davon befreit, indem man es mit dem dreifachen Gewicht Schwefelsäure vermischt und aus gläsernen Retorten rectificirt. Die hier im Rükstand bleibende Schwefelsäure kann von neuem zum Lösen des Zinns dienen. Werden 2 Pfd. Zweifach-Chlorzinn mit 1 Pfund Wasser vermischt, so hört die Flüssigkeit zu dampfen auf, und erstarrt zu einer kristallinischen, in der Wärme schmelzbaren Masse, die sich in noch mehr Wasser zu einer klaren Flüssigkeit auflöst.

In diesem gewässerten Zustande wird dieß Chlozinn von den Färbern gebraucht, die es sich auch dadurch sehr zwekmäßig darstellen können, daß sie in die Lösung des Zinnsalzes so lange Chlorgas leiten, als noch Chlor aufgenommen wird; es geht dann das Einfach-Chlorzinn in Zweifach-Chlorzinn über.

In Verbindung mit Salmiak kommt es im Handel vor und wird **Pinksalz** genannt, von dem englischen Worte **pink**, welches **blaßroth** heißt, da es als Beize für rothe Farben dient.

Dieses Salz bildet sich, wenn man die gesättigten Lösungen von Zweifach-Chlorzinn und Salmiak zusammengießt. Das schneeweiße kristallinische Pulver welches sich abscheidet, ist das Pinksalz. Nach 24 Stunden gießt man die Mutterlauge ab und bringt das Salz in unten leicht verstopfte Trichter, damit die übrige Lauge abfließt.

Zur Lösung bedarf das Pinksalz nur das Dreifache des kalten Wassers. Die Lösung bleibt in der Hize unverändert; verdünnt man sie mit Wasser, dann wird durch Kochen alles

Zinnoxyd als Hydrat niedergeschlagen. Dieß erklärt die Brauchbarkeit des Pinksalzes als Beize.

Scheel- oder wolframsaures Natron, als Ersazmittel des Zinnsalzes in der Wollfärberei, (I. 218) empfiehlt Orland in Plymouth. Er bereitet es, indem er gepulverten Wolfram mit calcinirtem Natron (auf 15 Wolframsäure 3½) mengt, oder mit Glaubersalz und Kolenpulver, die Mischung glüht und auslaugt.

Ersezung des Weinsteins in der Wollfärberei (zu Bd. I. S. 348). Carteron in Paris wendet 1) für Karmesin statt 1 ℔ Weinstein, 1 ℔ einer Lösung von 18 Kochsalz und 9 Weinsäure in 67 kochendem Wasser an, der 18 Essigsäure zugesezt sind; 2) für Olive und Braun 1 Alaun und 2 wasserfreies Glaubersalz (2 ℔ ersezen 1 ℔ Weinstein); 3) für Schwarz und dunkle Farben 5 Kochsalz und 1 Glaubersalz (2 ℔ ersezen 1 ℔ Weinstein); 4) für Grün 6 schwefels. Thonerde, 3 Salpetersäure, 1 äzende Natronlauge von 24° B. und 50 kochendes Wasser.

Mundoch, pat. 1845 in England, empfiehlt eine Lösung von 100 Kochsalz in 300 Wasser, die man mit 25 Salpetersäure versezt. Statt Alaun sezt man ihr 100 schwefelsaure Thonerde zu. Man macht die Lösung in der Kälte und rührt wenig, damit sich das salzsaure und salpetersaure Gas nicht entbindet. Bei Schwarz, Karmesinroth und Violet ist es gut ⅓ Weinstein zuzugeben. (In Deutschland hat man bekanntlich früher auch den Weinstein durch eine Mischung von 20 Weinstein und 5 Schwefelsäure theilweise ersezt).

Zinnoxyd- und Zinnoxydul-Natron (zu Bd. I. S. 371). Greenwood, Mercer und Barnes, patent. 1845 in England), liefern Verbindungen von Zinnoxid oder Zinnoxidul mit Natron oder Kali, in trokenem, kristallinischem oder teig-

artigem Zustand. Die Zinnbeize zum Beizen und Druken der Zeuge, welche man bisher durch Vermischung von salzsaurem Zinnoxyd (Zinnchlorid) mit verdünntem Aeznatron bereitete, erhält man durch bloßes Lösen des neuen Products in Wasser.

Um Zinnoxid-Natron zu erhalten, gibt man 22 Pfd. äzendes Natron in einen eisernen Tiegel, welcher durch ein darunter befindliches Feuer auf die dunkle Rothglühhize gebracht wird; nachdem dann die Verdampfung so weit stattgefunden hat, daß Natronhidrat entstanden ist, bringt man 8 Pfd. salpetersaures Natron und 4 Pfd. Kochsalz hinein; endlich nachdem die Mischung in Fluß gekommen ist, sezt man 10 Pfd. gekörntes Zinn zu und rührt mit einem eisernen Stabe; die Masse wird dunkelgefärbt, teigig, entwikelt Ammoniak (indem das Zinn das Wasser des Natronhidrats und einen Theil des salpetersauren Natrons zersezt); das Umrühren, so wie auch das Erhizen wird fortgesezt, bis eine Verbrennung stattfindet und die Masse rothglühend und teigig wird.

Dieses Produkt ist Zinnoxid-Natron. welches, wenn man es nach dem Erkalten pulvert, sogleich angewandt werden kann; will man dasselbe in reinem Zustand erhalten, so löst man es auf und läßt es kristallisiren, oder man kann es lösen und zu Teig abdampfen, so daß keine Flüssigkeit mehr davon abläuft.

Um Zinnoxidul-Natron zu erhalten, bringt man 4 Kochsalz, 13½ äzendes Natron, 1 salpetersaures Natron und 4 gekörntes Zinn in einen heißen eisernen Tiegel und kocht es unter Umrühren zur Trokniß ein. Das trokene Pulver muß so lange umgerührt werden, als sich noch etwas Ammoniak entbindet; dasselbe besteht dann aus Zinnoxidul-Natron.

Um die Flüssigkeit zum Vorbereiten der Stüke zu erhalten, löst man 3 Zinnoxid-Natron in 10 kochendem Wasser

auf und sezt dann 30 oder mehr kaltes Wasser zu, um sie auf die erforderliche Stärke zu bringen. Das Zinnoxidul-Natron wird auf dieselbe Weise angewandt.

Auf ähnliche Art bereitet man auch die Verbindungen von Zinnoxid und Zinnoxidul mit Kali anstatt mit Natron.

Zinnoxidulnatron zu machen. Man glüht 1 Zinn mit 1 Aeznatron bei Rothglühhize. So wie die Masse schmilzt rührt man stark um. Durch Kochen mit Wasser ändert sich diese Verbindung in Zinnoxidnatron, wobei sich metallisches Zinn als schwarzes Pulver ausscheidet.

Zinnoxidnatron zu machen. 1) Man glüht unter Umrühren in einem offenen Gefäß 20 metallisches Zinn mit 16 Aeznatron und 3 Braunstein roth. Ist alles Zinn oxidirt, so zieht man den Rükstand mit Wasser aus und dunstet die klare Lösung ein. 2) Man löst Zinnoxid durch Kochen in Aeznatronlauge. 3) Man glüht 1 Zinnoxid mit $1\frac{1}{2}$ Natronsalpeter und leitet über die glühende Masse Wasserdämpfe unter beständigem Rühren. Es entweichen Dämpfe von salpetriger Säure und Salpetersäure, die man im Wasser verdichtet. Der Rükstand wird mit Wasser ausgezogen und die Lösung eingedunstet. 4) Man glüht 1 Zinnoxid mit 1 Kochsalz und verfährt eben so. Es entweicht hiebei Salzsäure.

Zinnoxidkali zu machen. Man verfährt wie oben, nimmt aber statt Aeznatron, Aezkali, statt Natronsalpeter, Kalisalpeter, statt Kochsalz, Chlorkalium.

Zinnoxidkalk zu bereiten. Man verfährt ebenso, nimmt aber statt Aeznatron, Aezkalkhidrat, statt Natronsalpeter, salpetersauren Kalk, statt Kochsalz, salzsauren Kalk. Um Zinnoxid aus demselben zu erhalten, löst man den Kalk mit Salzsäure.

Zinnsalz in Großen zu machen. (I. 377). Man entwikelt Salzsäure aus Retorten und läßt die Dämpfe in Vorlagen von Steingut strömen, die mit gekörntem Zinn angefüllt sind. Dieses Verfahren gewährt den Vortheil daß sich 1) gleich gesättigte Zinnlösung bildet, 2) keine Salzsäure in Dämpfen verloren geht. Die erhaltene Lösung wird in einer Pfanne von Zinn unter Zugeben von gekörntem Zinn in Ueberschuß eingedampft damit die Pfanne nicht angegriffen wird, und das etwa beigemischte Kupfer sich auf dem Zinn niederschlägt (während metallisches Zinn sich an der Pfanne absezt *) (Nöllner).

Plüstinktur. (I. 232) Unter diesem Namen wird jezt eine Flüssigkeit verkauft, welcher sich die Tuchfabrikanten bedienen, um die weißen Flökchen zu färben, welche bisher mühsam aus der Ware entfernt werden mußten. Es wird dadurch viel Zeit gegen früher erspart.

Chinesischer Gallus. (II. 253) Der billigere Preis desselben hat ihm neuerlich Anwendung verschafft. Er kommt in verschiedenen Formen, theils mehr platt und zakig, wie Ingwerwurzel, theils mehr walzenförmig mit auslaufender Spize und Auswüchsen versehen, endlich auch walzenförmig mit spizigem Ende auf einer Seite. Die Farbe ist graubraun mit sammtartigem Ueberzuge, unter dem Mikroskope wie feines Pelzwerk erscheinend. Alle Stüke sind im Innern hohl. Die Größten 1½ Zoll lang und ½ bis ⅝ Zoll breit. Der Durch-

*) Sollte die Zinnpfanne einmal ein Loch erhalten, so kann man es zulöthen, indem man dasselbe vorerst mit einem Zinnnagel vernietet und dann die Oberfläche der einzudampfenden Zinnflüssigkeit langere Zeit während des Eindampfens an jener Stelle zu erhalten sucht, wodurch es nach und nach ganz zuwächst, gewissermaßen auf nassem Wege gelöthet wird.

messer beträgt 3—9 Linien. Die kleineren Stüke haben ein Gewicht von 15—30 Gran, die größeren bis 100 Gr. Die Stüke zeigen auf dem Bruche ein etwas glänzendes gummiähnliches Ansehen. Die Dike der zerbrochenen Stüke beträgt ½ bis 1 Linie. Geruch ist daran nicht wahrzunehmen, der Geschmak ist stark zusammenziehend ohne Bitterkeit. Die Masse ist spröde, doch leicht zerreiblich. In gröbliches Pulver verwandelt, sieht man unter dem Mikroskope theils weißgraue, theils gelbliche, theils schön rothe Körner, von denen die rothen und gelben glänzend erscheinen. Das feine Pulver besizt eine schwach gelbraun Farbe, fast wie gewöhnliches Galläpfelpulver.

Als Hauptstandtheil enthalten die chinesischen Galläpfel in 100 Theilen,

Gerbsäure	. . . .	69,0
Harz und Fett	. . . .	3,0
Gallussäure ꝛc	. . . .	4,0
Wasser	. . . .	8,0
Pflanzenfaser ꝛc	. . . . . .	16,0
		100,0

Die gewöhnlichen Galläpfel enthalten nach Guibourt als Hauptbestandtheile:

Gerbstoff	. . . .	65,0
Gallussäure	. . . .	2,0
Wasser	. . . .	11,5
Pflanzenfaser	. . . .	10,5

nebst Essigsäure, Extraktivstoff, Gummi, Chlorophyll, ätherisches Oel, Zuker ꝛc.

Die chinesischen Gallus enthalten 4 ℥ mehr an Gerbstoff, dagegen auch 5,5 mehr Pflanzenfaser, 3,5 weniger Wasser. Zuker wurde in den chinesischen nicht aufgefunden. (Bley).

Waschmaschine. (I. 326) Previnaire in Harlem hat eine Maschine zum Waschen des Garnes erfunden, welche be-

reits auch in Rouen angewandt wird, und das Waschen vollkommener und schneller verrichtet, als es bisher mit der Hand geschah. Sie besteht aus zwei Paaren wagrechten Walzen, von 1′ 6½″ Länge auf 5½″ Durchmesser; ein gußeisernes Gestell nimmt dieses doppelte Walzenpaar mit seinem Zubehör auf, wodurch zwei simetrische Maschinen entstehen oder eine Zwillingsmaschine; man befestigt dieselbe auf dem hinteren Bord einer auf dem Fluß befindlichen Brüke, auf deren vorderen Theil sich die Arbeiter stellen. Die hölzerne Brüke ist beweglich, damit man sie bei verändertem Wasserstand angemessen erhöhen oder erniedrigen kann.

Bei jeder Maschine hat die untere Walze ihr eines Ende ganz frei, weil man sonst die Garnsträhne nicht auf sie legen könnte; die eiserne Achse dieser Walze tritt am andern Ende vor und hat zwei Lagerhälse, welche sich in Lagern drehen die am Gestell angebracht sind; überdieß ist diese Walze mit einer Auslösung und einem Zahnrad versehen, damit sie die obere, mit einem ähnlichen Zahnrad versehene Walze mit herumbewegt.

Die Achse der unteren Walzen ist von der Oberfläche des Wassers beiläufig 1′ 2″ 9‴ entfernt so daß eine auf die Walze gebrachte Baumwollsträhne beiläufig mit dem dritten Theil ihrer Länge in das Wasser taucht.

Die oberen Walzen sind allenfalls von einander unabhängig; jede befindet sich auf einem gußeisernen Rahmen, welche sich um eine eiserne Achse bewegt, die mit derjenigen der unteren Walzen wagrecht, aber hinter ihr ist, daher man nach Belieben jede obere Walze von der unteren entfernen kann. Mittelst eines beweglichen Aufhälters läßt sich die obere Walze um 2″—2′ 7‴ von der unteren entfernt halten, während man eine Garnsträhne einführt oder herausnimmt.

Während des Ganges der Maschine drükt die obere Walze mit ihrem ganzen Gewicht auf die untere und dieser Druk läßt sich noch beliebig verstärken.

Der obern Walze wird die Bewegung durch die untere Walze mitgetheilt; leztere ist nämlich mit dem Motor in Verbindung und beide Walzen sind mit gleichen Stirnrädern versehen, deren Verzahnung so tief ist, daß sie bei jeder Dike der zwischen den zwei Walzen enthaltenen Baumwollsträhne im Eingriff bleiben.

Wenn man so eine Garnsträhne auf die untere Walze bringt, ist sie anfangs nur ein paar Zoll breit; kaum hat sie aber einige Umgänge gemacht, so ist sie auf der ganzen Oberfläche der Walze dünn ausgebreitet, und rollt um dieselbe wie ein Zeug. Damit sich das Garn nicht über die Walzenenden hinaus verbreiten kann, werden Führer aus Rundeisen etwas über der Oberfläche des Wassers angebracht, welche diese Breite in den geeigneten Gränzen erhalten.

Man kann an jeder Waschmaschine einen Zähler mit Schlagwerk anbringen, welches nach 20, 30, 40 ꝛc. Walzenumgängen — je nach Beschaffenheit der Ware — dem Arbeiter anzeigt, daß er eine neue Strähne vornehmen muß. Dieser Mechanismus ist aber in den meisten Fällen entbehrlich, denn wenn das Wasser klar und hell aus der Baumwolle ablauft, so weiß der Arbeiter, daß es vollkommen gewaschen ist.

Zum gewöhnlichen Gebrauch hat Hr. Léveillé auf derselben Brüke und in einer Linie vier solcher Maschinen (zwei Arbeiter reichen zu deren Bedienung hin, bisweilen ein einziger). Die zu waschende Baumwolle wird mittelst Tragbahren auf die Brüke hinter die Arbeiter geführt. Sobald eine Garnsträhne gewaschen ist, wirft sie der Arbeiter auf eine andere Tragbahre; die Arbeiter sezen ihre Thätigkeit nicht aus, und

jede Maschine bleibt nur so lange Zeit außer Gang, als zum Herausnehmen der gewaschenen Strähne und Einbringen einer neuen erforderlich ist.

Es ist leicht zu begreifen, wie das Waschen der Baumwolle in diesem Falle geschieht: Die Maschine wird angehalten und dabei die obere Walze von der unterem um 2 bis 2½ Zoll entfernt. Die Arbeiter nimmt eine Strähne, öffnet sie und legt sie auf die untere Walze, welche er mittelst der Einlösung in Bewegung sezt, um sodann die obere Walze auf sie herabzulassen; die Garnsträhne badet im Wasser und entwikelt sich in demselben allmählich durch die Bewegung der Walzen; das Wasser wird aus der Strähne durch den Druk der oberen Walze beständig ausgetrieben. Während so das Waschen bewerkstelligt wird, macht der Arbeiter dieselbe Operation an der zweiten Maschine; er versieht bei einem kurzen Waschen zwei Maschinen, bei einem langen Waschen aber vier Maschinen, weil in lezterem Falle die Baumwolle länger auf der Maschine bleibt.

Das Garn kann auf diese Art sehr gleichförmig und so vollkommen als man will, ausgewaschen werden; denn man braucht nur jede Strähne eine Viertels- oder halbe Minute länger laufen zu lassen, um alle wünschbare Vollkommenheit zu erzielen; die Unachtsamkeit oder Trägheit des Arbeiters können keinen Nachtheil bringen, weil er das Waschen nicht bewerkstelligt, sondern es bloß überwacht. Von Garn, welches ein langes Waschen erfordert, fertigt ein einziger Arbeiter in einer Stunde 230 bis 240 Pfd.; in drei Viertelstunden fertigen zwei Arbeiter dieselbe Menge Garn welches ein kurzes Waschen erfordert, was bei dem gewöhnlichen Verfahren die Arbeit von sechs Menschen während anderthalb Stunden ist.

Für alle Arbeiten, wobei nur eine Flüssigkeit aus dem Garn auszuwaschen ist, eignet sich diese concentrische Waschmaschine vortrefflich. Ich nenne sie concentrische, im Gegensaz zur folgenden, bei welcher die Walze eine excentrische Bewegung hat. Wenn man die Baumwolle von festen Substanzen (in Form von Pulver oder feinen Spänen) reinigen muß, wie z. B. nach dem Färben in Krapp (wo der pulverförmige Farbstoff, die Flüssigkeit und die Baumwolle in demselben Kessel mit einander vermengt sind), ist natürlich die beschriebene Maschine nicht anwendbar, denn der Druk der obern Walze würde die fremdartigen Substanzen auf der Baumwolle nur noch haftender machen; zu diesem Reinigen wurde die excentrische Waschmaschine construirt, bei welcher die Bewegung der Hand des Arbeiters, der die Strähne im Wasser schüttelt, nachgeahmt ist.

Diese Waschmaschine besteht in einer wagrechten hölzernen Walze von beiläufig 35 Centim. (1 Fuß) Länge und 25 Centim. (9'' 3''') Durchmesser, deren eiserne Drehungsachse mit der Körperachse parallel ist, aber nicht mit ihr zusammenfällt; die Folge davon ist, daß diese Walze bei ihrer Umdrehung beständig hüpft; die Garnsträhne, welche auf diese Walze gelegt wird und mit ihrem unteren Theil in den Fluß taucht, entwikelt sich allmählich auf der Oberfläche der Walze und erhält eine rukweise Bewegung, welche sie öffnet und von ihren Unreinigkeiten befreit.

Je schneller sich die Walze umdreht, desto heftiger ist der Stoß, welchen sie der Baumwolle ertheilt, daher man die Wirkung der Maschine nach Belieben verstärken kann.

Hinsichtlich der allgemeinen Anordnung und Bedienung gilt für diese Maschine, was wir über die concentrischen Waschmaschinen gesagt haben; eine Zwillingsmaschine (also vier

Walzen) ist in gußeisernen Gestellen auf dem hinteren Bord einer Brüke befestigt, auf deren vorderen Theil sich die zur Bedienung erforderlichen zwei Arbeiter stellen.

Das Beizen des Garnes geschah früher in den Türkischrothfabriken in einer Schale, welche das Oelbad enthielt, ein Arbeiter wand es aus, und so fort. Dieses Verfahren war langwierig und mühsam, das Garn wurde dabei geschwächt und war selten ganz gleichförmig gebeizt.

Bedenkt man, daß dieses Passiren im Oelbad, ohne andere Unterbrechung als das Troknen an der Luft acht bis zehn Mal wiederholt wird, je nachdem man ein mehr oder weniger sattes und haltbares Türkischroth erzielen will, so begreift man daß diese Manipulation sehr kostspielig sein muß und daß es daher wichtig ist, sie auf mechanischem Wege ausführen zu können.

Dazu eignet sich am besten eine doppelte Waschmaschine in einem einzigen Gestell; man befestigt unter jedem Walzenpaar einen Zinktrog, in welchen man das Oelbad schüttet; die Strähne bringt man auf die untere Walze, sie taucht in das Bad und wird in Bewegung gesezt; in weniger als einer Minute ist das Baumwollengarn ohne Vergleich besser mit der Oelbeize getränkt, als es von Hand geschehen kann.

Ein anderer sehr wichtiger Vortheil dieses mechanischen Beizverfahrens ist die Ersparung an Oel. Hr. Léveillé behauptet, daß man dabei mit 60 Pfd. Oel ebensoviel ausrichtet wie sonst mit 100 Pfd., was man dem Umstand zuschreiben muß, daß das Oel ohne Vergleich mehr zertheilt und also nüzlicher angewandt wird; die mechanische Wirkung erleichtert die chemische Wirkung durch Vermehrung der Berührungen; so wird einerseits an Material erspart und andererseits ein vollkommeneres Resultat erzielt.

Alcanna Extract. (Bd. II. 564). Weingeistiger wird beim Kochen oft grünlich und matt, beim längern Stehen violett und später graugrün. Zusaz von Salzsäure hilft beiden Uebelständen ab. Einige Tropfen genügen auf mehrere Mas Alcanna Tinktur.

Nuzen des Auskochens des Indigs. Kocht man den Indig, ehe man ihn reibt, 1—2 Stunden mit Wasser, oder besser mit schwacher äzender Lauge, so reibt er sich leichter, wird von Schleim, gelben Farbstoff und andern Unreinigkeiten befreit, die daher nicht in die Küpe kommen, oder wenn man schwefelsauren Indig macht, die Farbe nicht trüben.

Küpenblau (für Baumwolle) reiner und lebhafter zu machen (I. 393). Eine kalte Küpe von 10 ℔ Indig (oder eine alte von 4 ℔) erhält wenn sie halb in Gang ist, 5 Loth Zinnsalz, 6 Loth Bleizuker zugesezt, wird gut aufgerührt und zur gewöhnlichen Zeit gefärbt. Uebrigens kann man Indigblau auch durch Kaliblau verschönern, indem man der kalten Küpe etwas mehr Eisenvitriol zugibt, als gewöhnlich, und nach dem Blaufärben durch ein gesäuertes Bad von chromsaurem Kali zieht. Ein anderes Verschönerungsmittel ist nach dem Blaufärben ein heißes Bad von salzsäurehaltigem Wasser, zu geben, gut zu waschen, mit etwas essigsaurer Thonerde zu beizen, zu troknen, durch amoniakhaltiges Wasser zu ziehen, und dann etwas Alkanna aufzusezen.

Küpenblau haltbarer zu machen. Nach Chevreul wird sowol der in der kalten Küpe auf Baumwolle als der in der warmen auf Wolle befestigte Indig durch Dämpfen, noch mehr aber durch Kochen mit Alaun und Weinstein bedeutend haltbarer. Ebenso der Indig auf Wollmuslin durch ein Bad von Kleie, oder von kolensaurem Natron, oder von Kalk. Auch

arabisches Gummi und mehrere Fette machen den Farbstoff des Indigs haltbarer.

Aezen auf Indigblau mit blausaurem Kali. Bisher benüzte man zum Aezen des Indigblaues die Chromsäure, welche man aus chromsaurem Kali mittelst einer Säure frei machte. Neuerlich auch eine Mischung von rothen blausaurem Kali und Aezkali, welche in England Mercer zuerst angewandt haben will, und welche den Vortheil hat, daß die geäzte Stelle sogleich blendend weiß wird, während bei Anwendung der Chromsäure erst das Chromoxyd entfernt werden muß. Man sehe hierüber Leuchs Färbekunde Bd. II.

Ersparung an Indig durch vorheriges Färben von Manganbraun. Wenn man Baumwollenzeug vorher Manganbraun färbt (siehe weiter hinten), so färbt sich dasselbe in der Küpe schneller blau, indem das auf der Faser abgesezte Manganoxid Sauerstoff an den Indig abgibt und ihn dadurch schneller vergrünen (blau werden) läßt. Es ist daher mit Manganoxid gefärbtes Zeug bei 1—2 Zügen schon so dunkel, als weißes mit 6—8 Zügen. Sorgt man auch für zeitiges Lüften, daß der Indig an der Luft blau wird, und daher das Manganbraun auf der Faser bleibt, so kann man an Indig sparen, obgleich das Blau etwas ins Braune fällt. Gibt man viel Züge in der Küpe so wird das Blau fast schwarz, kann aber wieder blau gemacht werden, wenn man das Manganbraun durch ein Bad von Eisenvitriol, oder Zinnsalz, oder Salzsäure, oder Schwefelsäure auflöst. Auf das Stük Zeug bedarf man 1 ℔ Eisenvitriol und 12 Loth Schwefelsäure.

Aechtblau auf Baumwolle mit Auffaz.

1) Küpenblauer Grund, hellblau.

2) Beizen mit 10 Alaun, 4 Rothsalz, 3 Stunden beständig Umziehen. Ringen.

3) Färben mit Blauholz, ganz kalt.

½ Zinnsalz zu 3 gibt rothes Blau. Bad von Potasche macht es blauer.

Anderes.

1) Küpenblau. Waschen.
2) Beize von 4 Zinnsalz. 4 Stunden.
3) Heißes Blauholzbad.
4) Nochmals in Bad 2.
5) Nochmals in frischen Blauholzabsud.

Anderes.

1) Küpenblau, hellblau.
2) Beizen mit 7½ Alaun. 1 St. Ringen.
3) Färben mit Blauholz und ½ Grünspan, handwarm, wozu man zulezt ½ chromſ. Kali gibt.

Anderes.

1) Küpe, hellblau. Abziehen. Waschen.
2) Bad von 2 Zinnsalz, über Nacht.
3) Bad von 30 Blauholz, das mit etwas Schwefelsäure gesäuert ist, 1½—2 St. Herausnehmen. Zugeben von ½ chromsaurem Kali. Durchziehen 1 Stunde.

Schönes Blau mit Indigkarmin auf Baumwolle.

1) Beizen mit essigsaurer Thonerde. Ringen. Troknen. Waschen.
2) Färben mit Indigkarmin.

Lösung des Indigs ohne Küpe.

Der Indig ist ein Farbstoff, der an sich weiß und in kalischen Flüssigkeiten löslich ist, durch Anziehung von Sauerstoffluft aber Blau und unlöslich wird. Im weißen löslichen Zustand hat er Verwandschaft zu der Faser, das heißt, er ver-

bindet sich mit ihr. Sezt man die Faser dann der Luft aus, so wird er blau, und färbt sie daher, und da er dann zugleich nulöslich in Wasser und Laugen wird, so ist die so entstandene Farbe haltbar.

Der im Handel vorkommende Indig ist bereits mit Sauerstoffluft verbunden, also blau. Will man mit ihm färben, so muß man ihn von diesem Sauerstoff befreien, also weiß und löslich machen. Es geschieht dieß, indem man ihn in eine kalische Flüssigkeit bringt, in der Thier- oder Pflanzenkörper gären und dadurch Sauerstoff binden. Von Thierkörpern gebraucht man Urin, von Pflanzenkörpern vornämlich Waid, Krapp, Kleie.

Dieses Verfahren ist wolfeil, erfordert aber viele Kenntnisse, viele praktische Uebung, viele Vorsicht, und macht viel Verlust an Farbstoff (Indig).

Denn da die Thier- oder Pflanzenkörper in beständiger Gärung sind, und dabei namentlich Kolensäure und andere Säuren erzeugen, welche das Auflösungsmittel des Indigs (die kalische Lauge) sättigen (zu einem Neutralsalz machen), was zur Folge hat, daß der entsauerstoffte Indig nicht gelöst wird, so muß man, so wie diese Sättigung der Lauge eintritt, ihr begegnen, indem man Aezkalk zugibt, welcher die kalische Flüssigkeit wieder äzend macht, indem er dem Kali oder Natron, die mit ihm verbundene Kolensäure oder andere Säuren wieder entzieht.

Nur ein sehr geübter Färber vermag indessen das Verhältniß stets so zu treffen, daß es ohne Verlust abgeht, das heißt, daß nicht Indig ungelöst bleibt, aus Mangel an Kalk, oder Indig in Verbindung mit Kalk niederfällt oder im Küpensaz verloren geht, bei Ueberschuß von Kalk.

Ausser diesem Nachtheil entsteht noch der daß man eine große Masse Flüssigkeit, folglich große Gefäße (Küpen) bedarf und diese lange Zeit in erwärmtem Zustande erhalten muß, so wie für kleinere Färbereien, deren Küpen nicht fortwährend in Gang sind, die vermehrten Kosten des Ansazes einer neuen Küpe, und die Verluste beim Aufhören des Färbens in einer alten, wenn diese nicht ganz ausgefärbt werden kann, oder unbenuzt einige Zeit stehen bleiben muß, wobei man, da die Gärung fortdauert, mit Kalk nachschärfen muß.

Diese Uebelstände machen die Auffindung einer einfacheren Entsauerstoffungs- oder Lösungsart des Indigs wünschenswerth, die ihren Werth hätte, selbst wenn sie im Ansaz theurer käme, als die alte.

Diese Art ist in der mit Zinn oder Zinnoxidul gefunden, *) aber diese Art erfordert, um mit Sicherheit angewandt werden zu können, genaue Kenntniß der Vorgänge bei der Indigfärberei, namentlich wenn rohe Wolle gefärbt werden soll.

*) Diese Art wurde zuerst 1839 von C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg unter dem Namen „keine Küpe mehr" verkauft, und zwar in drei Arten. Die erste wich noch wenig von der gewöhnlichen Küpe ab. Eine mit Waid und Aezlauge oder mit Syrup und Aezlauge angesezte Küpe erhalt einen Zusaz von mehr oder weniger in Lauge gelöstem Zinnoxydul, (aus Zinnsalz und Aezlauge), und durch diese die Fähigkeit den Indig sogleich zu reduziren.

Oder der Indig wurde mit Aezlauge und Zinnfeilig, oder mit Aezlauge und Zinnsalz gekocht, wobei im ersten Fall das Zinn, im zweiten das Zinnoxydul demselben Sauerstoff entzog und ihn löslich machte.

Die Vortheile dieser Art bestehen in der Schnelligkeit der Lösung in der Vermeidung alles Sazes, folglich alles Verlustes an Indig, in der Ersparung an Brennstoffen, in der Vermeidung des Umschlagens, in der Wolfeilheit derselben, im bessern Durchfärben und lebhafter Farbe.

Bei dem Einbringen der zu färbenden Stoffe, namentlich der rohen Wolle, in die Flüssigkeit, kommt nämlich eine große Menge Luft in dieselbe.

Der Sauerstoff dieser Luft verbindet sich mit einem Theil des gelösten Indigs, macht ihn blau und niederfallen, ehe er Zeit hatte, sich mit der Faser zu verbinden.

In der Waidküpe findet zwar der gleiche Fall statt, aber weniger stark ausgesprochen, und da dieselbe eine Menge gärende, folglich Sauerstoff bindende Pflanzenkörper enthält, so binden diese schon einen Theil des Sauerstoffs der eingebrachten Luft, und wenn auch ein anderer Theil Indig fällt, so wird dieser doch durch die fortgehende Gärung wieder entsauerstofft und gelöst.

Dieser Uebelstand hat Viele von der Anwendung des neuen Verfahrens abgeschreckt, oder sie veranlaßt dasselbe nur in Verbindung mit der Waidküpe anzuwenden, das heißt, den Indig auf die neue Art zu lösen, aber dann in eine Waidküpe zu geben, um in dieser mit ihm zu färben, wobei noch als Vortheil die Schnelligkeit des Färbens, die leichte Führung der Küpe, und der geringe Indigverlust bleibt.

Er läßt sich aber leicht auf zwei Arten beseitigen, nämlich:

1) indem man die zu färbende Wolle mit einem sauerstoffbindenden Körper in solchem Maaße tränkt, als zur Unschädlichmachung der mit ihr eingebrachten Luft erforderlich ist. *)

2) indem man in die Indiglösung selbst noch einen sauerstoffbindenden Körper gibt, wenn gleich nicht in solcher Menge und mit solcher unsicherer Wirkung, wie in der Waidküpe.

*) Könnte man die Wolle durch Zusammenpressen von Luft befreien, oder mit einer nicht sauerstoffhaltigen Luftart umgeben, so wäre der Zweck auch erreicht, und zwar sehr vollkommen. Vielleicht laßt sich in dieser Hinsicht noch ein praktisches Mittel auffinden.

An sich wäre schon das Zinnoxidul selbst ein solcher Körper und es würde daher genügen, es im Ueberschuß zuzusezen. Aber theils kommt es theuer, theils ist es schwer in der gehörigen Menge in der Flüssigkeit vertheilt oder gelöst zu erhalten. Zwekmäßiger sind daher gährende Thier- oder Pflanzenkörper, z. B. Urin oder Sirup, oder Hefe, oder Kleie, Krapp, Waid. (Selbst Heu wurde mit Vortheil angewandt.)

Bei Anwendung dieser ist es aber zu Zeiten auch nöthig, wenn sich durch sie zu viele Säure gebildet hat und daher die kalische Flüssigkeit, welche den Indig löst, gesättigt wird, mit Kalk zu schärfen, oder statt Kalk mit dem jezt billig im Handel zu habenden Aeznatron (S. 5), wobei man keine Fällung von Indigweiß durch Kalk zu befürchten hat.

Nach diesen Vorerinnerungen wollen wir einige Arten angeben, auf welche die Lösung des Indigs in neuerer Zeit ausgeführt wurde.

Zinnoxidul und Waid. Man läßt 4 ℔ Waid mit 2 Eimer Wasser von 50° R. 12 Stunden gären, rührt 1 ℔ fein gestoßenen Indig ein, eine Mischung von 1/6 ℔ Zinnsalz und 1½ ℔ Aeznatron (beide in Wasser gelöst und dann gemischt, wodurch Zinnoxidul entsteht). Nun gibt man so viel Wasser zu, daß alles einen dünnen Brei darstellt, und erwärmt auf 70°. Der Indig löst sich bald und die Lösung kann in einem gut verschlossenen Gefäß zum Gebrauch aufbewahrt werden. Will man mit ihr färben, so füllt man einen Kessel mit Wasser, kocht dieses anhaltend (es hat dis den Zwek die Luft zu entfernen), läßt es auf 40° R. erkalten, gibt so viel Indiglösung zu, als zum Färben nothwendig ist, fährt mit der vorher in kochendem Wasser genezten Ware ein, und bewegt sie gut. Die Flotte kann zum fernern Gebrauch aufbewahrt werden,

und bedarf nur von Zeit zu Zeit eines Zusazes von Aeznatron (um die gebildete Säure zu sättigen).

Zinn und Aezlauge. 4 ℔ Indig, 1—2 ℔ gekörntes oder geraspeltes Zinn, 4 ℔ äzende Potaschen- oder Natronlauge von 33° oder 40 ℔ äzende Lauge von 10° werden gekocht, bis die Flüssigkeit gelbgrünlich wird und Blume zeigt. Hierbei bildet das Zinn indem es dem Indig Sauerstoff entzieht Zinnsäure, die sich mit dem Natron zu zinnsaurem Natron (oder Kali) verbindet. Das Zinn selbst kann unter Ersezung des aufgelösten durch frisches, so lange gebraucht werden, bis es aufgezehrt ist. Die Indiglösung aber muß, wenn sie nicht gleich verbraucht wird, in geschlossenen oder doch gut bedekten Gefäßen aufbewahrt werden. Nicht zu vergessen ist bei dieser Art, daß die Lauge sehr stark und vollkommen äzend sein muß. Das Aezendmachen geschieht auf die bekannte Art mit gebranntem Kalke, wobei indessen nicht zu vergessen ist, daß der gebrannte Kalk nur dann kolensaures Kali (Potasche) äzend machen kann, wenn es wenigstens in dem zehnfachen Gewicht Wasser gelöst ist. Will man eine Lösung von 3 Theil Potasche in 30 Theile Wasser durch Kochen äzend machen, so fügt man den gebrannten, frisch gelöschten Kalk (2 Theile) am zwekmäßigsten nach und nach in kleinen Portionen zu, unter Umrühren, und gibt die folgende Portion immer erst bei, wenn die vorher zugesezte zu einem körnigen Pulver geworden ist. Wenn die Lösung mit Säuren nicht mehr braust, ist sie äzend und kein weiteres Zugeben von Kalk nöthig. Den Kalk beseitigt man durch Seihen oder Abgießen, und süßt ihn aus, um die in ihm noch enthaltene Lauge zu gewinnen.

Zinnsalz und Eisenvitriol. 40 ℔ Kalk, 40 ℔ kalz. Soda werden mit Wasser in einem Aescher ausgelaugt, und die Lauge so oft aufgegossen, bis sie 10½° hat. Zwei Eimer

dieser Lauge, 4 ℔ Indig, 4 ℔ kalz. Soda werden auf 20° erwärmt, 2 ℔ Zinnsalz zugegeben, einige Minuten gekocht. Ist der Indig reduzirt, so gibt man in eine Küpe Wasser, 4 ℔ Kalk, 6 ℔ Kupferwasser, ½ Eimer Aezlauge, 2 Eimer schwache Aezlauge, dann die Indiglösung, rührt oft und färbt dann. Obiges ist die von Lairiz bekannt gemachte Abänderung der Zinnküpe. Das Kupferwasser hat hiebei den Zwek das Wasser zu entsauerstoffen, bringt aber Saz in die Küpe.

Indig, Zinnsalz, Eisenvitriol. 1 Indig, 1½ Eisenvitriol, 2 Soda, 2 Kalk, 1 Zinnsalz werden zusammengerieben, mit Wasser gekocht, bis die Lösung gelbgrün ist. Beim Färben gibt man die Lösung in heißes Wasser, dem durch Einrühren einer Mischung von 1 Soda, 1¼ frischgebranntem Kalk, 1 Eisenvitriol der Sauerstoff entzogen ist.

Soda- und Kleienküpe. Die von Bokhaker in Hükeswagen erfundene Sodaküpe wird jezt in Frankreich also ausgeführt: Auf eine Küpe von 2 Meter Tiefe, 1 M. 78 Breite nimmt man 6½ Kil. Soda, 26 Kil. Kleie, 2 Kil. Indig, erhizt auf 36° R., läßt, wenn sich die Küpe entwikelt, die Flüssigkeit ruhig, gibt, wenn die Gärung in Gang und der Geruch mild ist, Kalk zu und fährt damit von Zeit zu Zeit fort, bis die bekannten Zeichen angeben, daß die Küpe genug Kalk hat, und die Lösung schön gelb ist. Beim Fortführen erhält man auf 36° Wärme, gibt 2 Kil. Indig, 2½ Hektogramm Soda, 5 Hektogramm Sirup zu und später Kalk nach Bedürfniß.

Sirup statt Krapp wird jezt in Deutschland sehr häufig angewandt. Er gewährt den Vortheil, daß die Küpe leichter zu führen ist, weniger Kalk bedarf (oder gar keinen, wenn man statt diesem äzende Lauge oder Aeznatron zugibt), nur wenig Saz hat. Auch der Waid kann wegbleiben. Statt 1 ℔ Krapp nimmt man 1½—2 ℔ Sirup. Nimmt man aber

statt Kalk Aeznatron so hat man darauf zu sehen, daß davon nicht zu viel genommen wird, weil sonst die Wolle angegriffen (schlüpfrig, fettig) wird.

Zinnoxidul-Küpe mit Indigkarmin. 1) Man kocht 1 Kil. rusische Potasche und 1 Kil. Aezkalk 3—4 Stunden mit 25—30 Liter Wasser.

2) Man löst 5 Hectogramm Zinnsalz in 15—20 Liter Wasser, und 5 Hect. kolensaures Natron oder 2½ Hect. russische Potasche in 15—20 Liter Wasser, mischt beide Lösungen, und läßt den Niederschlag absezen. Das abgegossene Wasser wird zu einer andern Arbeit aufbewahrt, weil es noch etwas Zinnoxidul gelöst enthält.

Der Niederschlag (Zinnoxidul) wird mit Vorsicht gewaschen.

3) Nun gibt man die Aezlauge (1) in 100 Liter Wasser, sezt dann das Zinnoxidul zu, das sich darinn vollkommen löst und 1 Kilogramm Indigcarmin, oder durch Potasche aus schwefelsaurem Indig gefällten Indig.

Man erhält eine Küpe, welche ein durch Schönheit und Reinheit ausgezeichnetes Blau gibt.

Blau ohne Indig auf Leinwand. Man färbt die Leinwand Chromschwarz, gibt dann ein schwaches Bad von Zinnsalz und färbt nochmals mit schwachem Blauholzbad.

Blau mit Indigersparung. 50 Wolle werden 3 St. mit 8 Alaun, 1½ arab. Gummi, ½ Kartoffelstärkmehl, ½ Seife, ½ Weinstein gekocht, dann in Absud von 20 Blauholz blauviolet gefärbt, später in der Küpe (Boussu in Vienne, patent. 1844).

Amerikanisch Chromblau auf 100 Wolle. 1) Ansieden mit ⅘ rothem chromsaurem Kali, 3 Persio, 1¼ Alaun, ¼ Zinnsalz, 1½ Stunde; 2) Färben mit Absud von 10 Blau-

holz. Dis gibt Königsblau. Zu Dunkelblau nimmt man 1 chromsaures Kali und 15 Blauholz.

Kaliblau auf Wolle. Das Kaliblau wird noch häufig auf eine sehr zusammengesezte und kostspielige Art gefärbt, obgleich schon in der 2ten Auflage von Leuchs Färbekunde Bd. II. S. 87. das einfache Verfahren angegeben ist, das für 100 ℔ Wolle oder Tuch

1) in Ansieden mit 10 ℔ Schwefelsäure, 20 Minuten.

2) Herausnehmen,

3) Zugeben von 10 ℔ blausaurem Kali;

4) Färben ½ Stunde heiß, ½ St. kochend

besteht.

Zwei andere Arten welche in der Walke gut aushaltendes Kaliblau geben sollen, sind nachstehende (ebenfalls für 100 ℔ Wolle): Ansieden mit 5½ ℔ doppeltschwefelsaurem Kali, 7 ℔ blausaurem Kali, 4 württemb. Maß einer Mischung von 3 Salzsäure, 2 Salpetersäure, 1 Schwefelsäure, ¼ Stunde. Soll das Blau dunkler und röther werden, so gibt man 12 ℔ Blauholz und 4 Schoppen salzsaures Zinn in die Flotte und kocht noch ¼ Stunde. Oder: Ansieden mit 6 Salpeter, 2 kalzinirter Soda, 2 württemb. Schoppen Vitriolöl, 8 ℔ blausaurem Kali, ¼ Stunde.

Bei einer ältern in Brünn üblichen Art wird mit 5 blaus. Kali, 5 Schwefelsäure, 2½ Kochsalz, 2½ Alaun und 2½ Zinnsalz gefärbt.

Kaliblau auf Thibet.

1) 20 rother Bolus wird in 40 nordhäuser Schwefelsäure und 20 Wasser über Nacht gelöst; dem Klaren 10 Alaun, 10 Weinstein zugegeben, 1 Stunde angesotten. Liegen über Nacht. Waschen.

2) Färben mit 10 Alaun, 10 Weinstein, 15 blausaurem Kali, 15 nordhauser Schwefelsäure.

Zu dunkel nochmals eingebracht und jedesmal abgekühlt.

Kaliblau auf Baumwollengarn (I. 92).

1) Nezen mit einen Lösung von 2 Zinnsalz; 2) Bad von salpetersaurem Eisen, 10 Minuten; 3) Bad von 6 blaus. Kali, das mit rauchender Schwefelsäure gesäuert ist; 4) wieder in 2. das etwas verstärkt ist und auch $\frac{1}{3}$ Zinnsalz erhielt; 5) wieder in 3. Durch Wiederholung von Eisen- und blaus. Kalibädern macht man die Farbe tiefer; durch Rothholz röther; durch Ammoniak milder.

Oder: 1) Eisenbad. 2) Kaltes klares Kalkbad. 3) Färben mit durch Schwefelsäure gesäuertem blausauren Kali. Dunkeln kann man es durch ein Bad von Blauholz, das mit Schwefelsäure gesäuert ist.

Kaliblau auf Seidenzeug.

1) Beizen mit $\frac{1}{4}$ ℔ Schwefelsäure, 2 ℔ salpeters. Eisen von 46°, $\frac{1}{2}$ ℔ Zinnsalz und Wasser 15—20 Minuten. Waschen.

2) Färben im Bad von $\frac{1}{2}$ ℔ blaus. Kali, $\frac{1}{2}$ ℔ Schwefelsäure.

3) Ohne zu Waschen in 1, einige Minuten. Waschen. Wieder in 2. Wieder in 1 und so fort bis die Seide gehörig dunkel ist. Apretirt mit Senegalgummi.

Kaliblaucomposition oder rothes blausaures Kali zu machen (I. 156). Man hat dazu ein Gefäß von Glas, Steingut oder Blei, in dem man das Chlor entwikelt. Ein Rohr führt die Chlordämpfe in ein Gefäß mit Wasser und Kalkmilch, und wenn sie durch diese Flüssigkeit gestrichen sind, durch ein Rohr in ein zweites Gefäß, das mit einer Lösung von gelben blausaurem Kali angefüllt ist.

Die von diesem nicht aufgenommenen Chlordämpfe werden in ein Gefäß mit Kalkmilch geleitet, wo sie Chlorkalk bilden. Das Chlor wird entwikelt aus:

1½ ℔ Braunstein,

1½ ℔ Kochsalz.

3 ℔ Schwefelsäure.

Die Lösung des blausauren Kalis wird aus 6 ℔ blaus. Kali und 18 ℔ heißem Wasser gemacht. Man läßt die Lösung vor dem Gebrauch kühl werden.

Andere Art.

Man trägt (in einem Korb) nach und nach 72 kupferfreien Eisenvitriol in eine Mischung von 52 Wasser, 13 Schwefelsäure, 13 Salpetersäure von 36°, leitet, wenn sich keine salpetrigen Dämpfe mehr entwikeln, Wasserdampf ein, bis die Mischung kocht, und unterhält das Kochen einige Augenblike, wodurch die Salpetersäure vollständig oxidirt wird. Nun gießt man in den Weidenkorb die einige Minuten vorher gemachte Lösung von 20 Wasser, 13 Schwefelsäure, 20 rohen Weinstein, verdünnt das Ganze auf 36° B. und bewahrt es in gut verschlossenen Gefäßen zum Gebrauch auf.

Andere Art (nach Meitzendorf).

25—32 blausaures Kali werden in 100—128 Wasser, 6½—8 Chlorzinn (ohne Salpetersäure bereitet), 6½—8 kristall. Weinsäure, 8—10 kristallisirte Kleesäure in 100—125 Wasser gelöst (mittelst Wärme), beide Lösungen gemischt. Erwärmt man diese Composition auf 50°, so wird sie undurchsichtig violet, entwikelt Blausäure und färbt gleich blau, während sie ausserdem grünlich färbt, welches Grün erst durch Kochen in Blau übergeht. Indessen färbt die erwärmte Composition nicht so stark, und überhaupt ist es nicht gut diese Composition lang

vorräthig zu halten, da sie stets Berlinerblau ausscheidet und an Kraft verliert. Beim Färben wird der Composition 48—64 Schwefelsäure zugegeben.

Die Weinsäure gibt der Farbe einen Stich ins Grüne. Die Kleesäure löst Berlinerblau, und ist daher nüzlich. Allein angewandt gibt sie aber nur matte Farben.

Blau mit Kupferoxidhydrat auf Baumwolle. 1) Beizen mit schwefelsaurem Kupferoxidammoniak (aus 56 Kalk, gelöscht mit 500 Wasser, 150 schwefelsaurem Ammoniak, 125 Kupfervitriol, 1000 Wasser); 2) Hängen in der Luft mehrere Tage; 3) Tauchen in Kalilauge; 4) Waschen. Wiederholung der Behandlung macht die Farbe dunkler.

Zu Vorhängen ist diese Färbung schön, aber wie alle Kupferfarben giftig, und daher wenig empfehlenswerth. Ein Bad von Kalilauge belebt sie, wenn sie durch Alter matter geworden ist. Fliegenschmuzfleken werden aber dadurch oft gelb, und zwar wenn die Fliegen Zuker gefressen haben, der unter Einwirkung des Kalis das blaue Kupferoxidhydrat in (gelbes) Kupferoxidulhydrat umändert.

Kupferoxidammoniak auf Katune aufgedrukt gibt blaugrün, das durch ein Seifenbad blau, durch ein kalisches Bad braun wird. Mit Catechu gibt es braun. Merkwürdig ist sein Verhalten gegen den Farbstoff der persischen Kreuzbeeren. Uebergießt man den Farbstoff der sich aus dem kalten Aufguß der Beeren in hellgelben Körnern ausscheidet, mit Kupferammoniak, so wird er in einigen Stunden rothbraun, und in einen rothen und braunen Farbstoff zersezt, die man durch Weingeistzusaz von einander trennen kann. Das Kupferoxid fällt mit dem braunen Farbstoff zu Boden, der rothe bleibt in der weingeistigen Lösung Er gibt mit Thonerde schöne rothe Verbindungen, wie der Krapp (Runge).

Brauner Farbstoff von Aloe oder Blauholzextract (II. 170). Kurz in Manchester macht diesen indem er eine erhizte Lösung von 132 Aloe oder Blauholzertrakt in 100 Wasser in kleinen Portionen nach und nach mit 80 Salpetersäure versezt (wobei viel salpetrige Säure entweicht), und die unzersezt gebliebene Säure, wenn sich kein Gas mehr entbindet, mit Natron- oder Kalilösung sättigt. Will man mit dem Farbstoff färben so gibt man so viel Salzsäure oder Weinstein zu, daß das Farbbad schwach sauer ist. Will man mit ihm druken, so wird er zulezt noch mit Gummi verdikt. Will man ihn troknen, so vermischt man ihn mit 100 Pfeifenthon und troknet ihn dann.

Benuzung der Aloe in der Färberei. Robiquet hat eine ausführliche Abhandlung über die Aloe Succotrina bekannt gemacht (Erdmanns Journal 29, 169), nach welcher dieselbe 85 reine Aloe, 2 ulminsaures Kali, 2 schwefels. Kalk, ¼ Gallussäure, 8 Albumin enthält. Um die reine Aloe zu erhalten, die er Aloetin nennt, wird die gestoßene Aloe mit kaltem Wasser ausgezogen, der Auszug zur Hälfte eingedunstet, mit neutralem essigsauren Blei versezt, welcher die Gallussäure, Ulminsäure und das Eiweiß fällt, dann mit Ammoniak das Aloetin in Verbindung mit Bleioxid gefällt und der Niederschlag durch Schwefelwasserstoffgas zersezt.

Eine gesättigte kaltbereitete Lösung von Aloe färbt sich an der Luft purpurfarbig, wozu 1—2 Monat nöthig sind. Sezt man etwas Kalilösung zu, so findet diese Umänderung schneller statt. So veränderte Aloe kann zum Färben benuzt werden (nicht die frische) und färbt Wolle und Seide schön hochroth. Die Farbe widersteht kochender Seife und den Kalien. Auf Baumwolle und Leinen erhielt Robiquet nur eine blaße, das kochende Wasser nicht aushaltende Farbe. Wird Aloe der Ein-

wirkung schwach oxidirender Körper ausgesezt, so verwandelt sie sich in Ulminsäure, wobei sich Kolensäure, Ameisensäure und Spuren von Blausäure entbinden. (Früher färbte man mit Aloe indem man sie mit Salpetersäure oxidirte, worüber Leuchs Farbkunde II. 172 nähere Angaben enthält).

Aechtes Catechubraun auf 100 ℔ Baumwolle. 1) Handwarmes Bad von Absud von 12—16 ℔ Catechu und ½ ℔ Kupfervitriol, 6 St. Winden. 2) Handwarmes Bad von 1½ ℔ chromsaures Kali; 3) Wieder in 1 und 2. Winden. 4) Bad von 1 ℔ salpetersalzsaurem Zinn und Wasser, ¼—½ St.; 5) Bad von 12 ℔ Blauholz (wenn es röthlich werden soll, gibt man Rothholz zu), 2—4 St.

Man kann auch nochmals auf 1 stellen (W.)

Dunkleres Braun mit Catechu auf Baumwolle. 1) Beizen mit einem Eisensalz; 2) Bad von chromsaurem Kali; 3) gutes Waschen, um alles nur anhängende Eisenoxid zu entfernen; 4) Catechubad; 5) Nochmals auf chromsaures Kali. (Bd. I. 223, tiefes rothblaun soll es bei 2. statt mit 6 chromf. Kali heißen, mit 6 Catechu).

Aecht Gelbbraun auf Baumwolle. 1) Färben mit 1 Quercitron, 1 Krapp.

2) Bad von chromsaurem Kali (schwach).

Wolfeiles Braun mit Catechu und Blauholz auf Baumwolle. Zweimaliges Färben mit 3 Catechu, ⅕ Kupfervitriol, ¾ chromsaures Kali. Nochmaliges Durchziehen in Catechubad, dann in salpetersaurer Zinnlösung. Stellen auf 4 Blauholz.

Haltbares dunkles Braun auf Wolle. Ansieden mit 4 chromf. Kali, 3 Weinstein, ⅓ Zinnsalz, ¼ Schwefelsäure und Ausfärben mit 5 Catechu, 2 Blauholzextrakt, 4 Sandel, ½ Schwefelsäure.

Gelbbraun. 1) Ansieden mit 2 Alaun, 4 Catechu, 4 Gelbholz, 4 Wau. 2) Dunkeln mit 2—3 chromsaurem Kali. Ein Bad von 1 Quercitron, 1 Krapp, ½ Alaun und nachheriges Durchnehmen in chromsaurem Kali gibt ein ächtes Gelbbraun.

Dunkles Goldbraun auf Wollenzeug. 1) Ansieden mit 24 Sandel, 24 Gelbholz, ½ St. Dunkeln mit 6 Kupfervitriol und etwas Eisenvitriol. Dunkel rothbraun wird die Farbe, wenn man mit 6 Eisenvitriol und etwas Kupfervitriol dunkelt.

Braun und Bronce auf Wolle und Tuch. 1) Ansieden mit 6 rothem chromſ Kali und 2 Alaun, 1—1½ Std. verkühlt, über Nacht liegen gelassen. 2) Färben mit Absud von 16 Gelbholz und der Lösung von 8 Catechu, 1 Kupfervitriol.

Die gebrauchten Flotten können unter Zubesserung aufs Neue benuzt werden.

Bronce wird ebenso angesotten und zum Ausfärben Caliaturholz genommen, z. B. 8 Gelbholz, 8 Caliaturholz, 12 Catechu, 1 blauer Vitriol.

Nach oben bemerkter Methode können alle Nüancen von Braun und Bronce ächt erzeugt werden. Will man ganz dunkle tiefe Farben haben, so gibt man vor dem Ausfahren Lösung von Blauholzextrakt oder Blauholzabsud zu. Man kann auch auf einer Flotte färben, doch werden die Farben weniger ächt.

Geht man aus der Farbflotte nochmals auf die gebrauchte Sudflotte, so erhält man dunklere und festere Farben.

Weinstein kann zum Ansud (4—6 ℔) genommen werden, was bei manchen Wollensorten sogar von Nuzen ist, indessen in der Regel ohne Nachtheil wegbleiben.

Olive auf Wolle und Tuch. Ansud mit 6 rothem chromſ. Kali, 4 Weinstein, 1 — 1½ Stunde langsam kochend.

Färben mit 20 Gelbholz, 20 Blauholz, $\frac{1}{2}$ Std. kochend, und vielmehr so lange bis die gewünschte Farbe angekommen ist. Auf diesem Wege läßt sich auch Russischgrün erzeugen.

Braun auf Wollentuch. 1) Ansieden mit 4 Alaun, 6 Weinstein, 6 Kupfervitriol, 24 Gelbholz, 4 Curcuma, 1 Zinnsalz. 2) Färben mit 24 Lima-Rothholz, 24 Krapp, 4 Blauholz.

Bronce. Statt 2: 6 Rothholz, 6 Krapp, 4 Caliatur, 4 Curcume.

Olive. Derselbe Absud und frische Flotte von 3 Blauholz und 3 Curcume.

Anderes Braun in 1 Flotte. Ansieden mit 6 Weinstein, 4 Sumach, 24 Gelbholz, 16 Krapp, 16 Kaliatur, 6 Curcume.

Manganbraun auf Baumwolle. 1) Beizen mit essigsaurem Manganoxidul (I 213). Es wird durch Zersezung von 10 grädiger Lösung von schwefelsaurem Mangan (I. 214) mit $\frac{1}{20}$ ihres Gewichtes Bleizuker erhalten, am besten zweimal. 2) Ziehen durch Bronce von 12° Beaume. Waschen.

Manganbraun auf Baumwolle (II 125). Man bedient sich jezt häufig zu demselben des salzsauren Mangans, das bei der Chlorbereitung übrig bleibt, entfernt aber aus demselben sorgfältig alle freie Säure, indem man diese mit Kalk, Kali oder Natron sättigt oder besser es durch kolensaures Natron zersezt, wobei kolensaures Mangan erhalten wird, das man wäscht und damit einen andern Theil des sauren salzsauren Mangans sättigt (durch Erhizen in Bleigefäßen). Enthält die Lösung dann noch Kalk oder Barit, so kann man ihn durch Zusaz von schwefelsaurem Mangan fällen

Zuweilen wendet man auch schwefelsaures Mangan an, das man erhält, wenn man mittelst Wärme Braunstein in

verdünnter Schwefelsäure löst, der man Syrup zugibt, um das Ueberoxid zu entsauerstoffen.

Das Manganbraun machte Hartmann in Münster zuerst 1815, und es führte die Fabrikanten auf die Kenntniß mehrerer bis dahin unbekannten Reactionen, z. B. daß eine Säure die auf ein mit Pflanzenfarben gefärbtes Gewebe gebracht und mit Manganüberoxid bedrukt wird, die Farbe wegnimmt; daß auf dem Zeug befestigtes Manganüberoxid bewirkt, daß sich in der Blauküpe mehr Indig festsezt.

Braun färbt man durch Eintauchen in Lösungen von Chlormangan, schwefelsauren oder essigsaurem Mangan, worauf man schnell und stark troknet, durch ein kalisches Bad nimmt und der Luft aussezt oder in Chlorkalkbad bringt. Sorgfältig muß bei dem ersten darauf gesehen werden, daß sie keine überschüssige Säure enthalten, da sonst das Zeug zerfressen wird. Viele Fabrikanten entfernen die Säure durch Zugeben von Bleizuker.

Häufig gibt man der Manganlösung auch etwas Gummi zu. Gleich nach dem Troknen muß man sie durch das kalische Bad nehmen, oder aufgerollt lassen, denn wenn das Chlormangan Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, wird die Farbe flekig. Das kalische Bad soll äzend, wenigstens 14° B. stark und kochend sein. Bei stärkern Bädern muß es 22° B. haben. Diese Stärke ist nöthig, damit die Faser zusammengezogen wird und das Oxid festhält. Viele Fabrikanten lassen die Zeuge dann noch einige Stunden gerollt liegen, damit das Kali die Zersezung im Innern der Faser vollendet. Ein Chlorkalkbad von 9° ersezt das Lüften und ist selbst noch besser, wenn das kalische Bad nicht ganz äzend war.

Persoz glaubt daß man das Manganbraun noch billiger durch Sättigen einer Lösung von Chlormangan mit Salmiak und Zugeben von Ammoniak in Ueberschuß erhalten kann, wobei

ohne Nachtheil in höherer Wärme getroknet und zulezt durch ein Kalibad und ein schwaches Chlorkalkbad genommen werden könnte. Sezt man zum Chlormangan essigsaures Bleioxid, so bildet sich Chlorblei und es geht auch Bleioxid auf die Faser mit über, wodurch nach dem Durchnehmen durch Chlorkalk eine gelbbräunliche sammtartige Farbe entsteht. Auch Eisensalze machen das Braun gelblich. Aventurinfarben erhält man mit

10 Maß salpeterschwefelsaurem Eisen von 24°
5 Maß Chlormangan von 20°

Nankinrostgelb mit

3 Maß essigsaurem Eisen von 14°
9 Maß Chlormangan.

Weiß äzt man auf Mangangrund durch Chlorzinn, seltener durch Wein- oder Kleesäure. Jeder reduzirende Körper wirkt eben so, z. B. ein schweflichsaures Salz. Man nimmt z. B. für Walzendruk 10 Liter Gummiwasser mit 450 Gramm auf das Liter und 10 Kil. saures Chlorzinn, für Plattendruk 1 Kil. Gummi (für 1 Liter Lösung), 2 Kil. Chlorzinn, 1 Kil. geröstete Stärke, ½—1 Kil. Schwefelsäure. Aezt man mit Wein- oder Kleesäure, so muß man sie nicht dik und heiß anwenden.

Drukt man Manganbraun auf, so müssen die Lösungen von Chlor- oder essigsaurem Mangan 28—30° Beaume stark und mit gebrannter Stärke verdikt sein. Da das Chlormangan leicht fließt muß man die Stüke nach dem Troknen sogleich aufrollen. Zum Sättigen der Säure bedarf man hier weder eine so concentrirte noch eine äzende Lauge, da eine Potaschen- oder Natronlösung von 8° B. die 80° C. heiß ist, genügt. Nach dem Kalibad lüftet man 5—6 Stunden und gibt ein Chlorkalkbad. Etwaige Fleken beseitigt man durch ein ganz schwaches Bad von mit Schwefelsäure und schwefelsaurem Zinn versezten Wasser. Mit Indig gibt der Mangangrund, eine Art Schwarz.

Gelb mit chromsaurem Zink zu druken (II 148). Man löst es in äzendem Ammoniak, und wendet es dann so an wie den Schwefelarsenik (II. 35). Das Ammoniak verdunstet, das Chromgelb bleibt auf der Faser (Verreswil). Das chromsaure Zink erhält man durch Zersezen einer reinen kochend heißen Lösung von Zinkvitriol mit einer Lösung von gelbem chromsauren Kali. Der Niederschlag wird mit Wasser ausgesüßt.

Gelb mit Aloebitter (II. 172). Man versezt das Aloebitter mit Eiweiß, und macht das Eiweiß durch Dämpfe gerinnen. Das Aloebitter wird durch Erwärmen von 1 Aloe Sucotrina mit 8 Salpetersäure von 1,25 erhalten. Man dampft zur Sirupdike ein und gibt kaltes Wasser zu, wo das Aloebitter niederfällt. Dieses wird durch Aussüßen mit Wasser gereinigt.

Wonschy, gelber Farbstoff aus China (II. 692). Es ist die Samenkapsel einer Gentiana, röthlich gelb, 1½—2″ groß, 5″ dik, über hundert dunkelrothgelbe kleine Samen enthaltend. Wasser gibt mit ihm eine schleimige goldgelbe Lösung. Alkohol und Aether ebenfalls. Leim erzeugt darin einen Niederschlag. Eisensalze machen sie braungelb. Thonerdesalz fällt einen gelben Lak. Mit Alaun gebeizte Stoffe färben sich in der Lösung gelb. Säuren und Zinnsalz machen das Gelb röther. Auf Seide widersteht das Gelb dem Licht am stärksten. Gibt man auf 30 Farbeflüssigkeit 1 Potasche zu, so erhält man ein feuriges rothgelb. Der Farbstoff nähert sich daher dem des Orlean. (W. Stein).

Wonton ist eine Rinde, die ebenfalls kürzlich aus China eingeführt wurde und schön gelb färbt.

Gelbfärben mit Buchweizenstroh (II. 413). Meist wird gerade das, was nicht neu und nicht viel werth ist, von

gelehrten Gesellschaften mit Preisen begünstigt. So erhielt 1848 C. Nachtigal von dem Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen eine Prämie von 300 Thlr. für die Anwendung des Buchweizenstrohs statt des Quercitrons in der Baumwollenfärberei. Versuche mit Buchweizenstroh zu färben wurden schon 24 Jahre früher von J. C. Leuchs gemacht und auch in der ersten Auflage von dessen Farbkunde beschrieben. Es ist indessen wenig reichhaltig und man hat viele bessere inländische gelbfärbende Körper, welche die Färber doch auch nicht anwenden mögen, da es ihnen bequemer ist, die im Handel vorkommenden gewöhnlichen zu kaufen, z. B. Roßkastanienblätter.

Das Buchweizenstroh enthält ungefähr den fünften Theil so viel gelben Farbstoff als Querzitron, desgleichen Gerbstoff und einen bräunlichen Extraktivstoff, welcher wenn er nicht geschieden wird, der Klarheit der Farbe Eintrag thut. Es steht dem Wau bedeutend nach.

Nach den damit angestellten Versuchen eignet sich dasselbe nur für die Baumwollenfärberei und ist zur Ausfärbung von mit essigsaurer Thonerde getränkten Katunen, welche gut gereinigt sind, am anwendbarsten.

Stephan hat in seiner Fabrik 60 Stük Katune mit diesem Farbstoff ausgefärbt, und hat sich derselbe zu diesem Zweke so wie zur Herstellung gemischter Farben, als: Grün, Olive, Modebraun ꝛc. bewährt.

Berberisextrakt. Delkeskamp hatte bereits in einer 1811 in Halle erschienenen Schrift (Leuchs Farbkunde II, 182) den Farbstoff der Berberisrinde oder Wurzel empfohlen, und auch bemerkt, daß der Extrakt derselben sich lange aufbewahren lasse, ohne wie der anderer Pflanzen an der Luft braun zu werden (z. B. der Scharte). Diese Erfahrung blieb aber bis auf die neueste Zeit unbenuzt, wo man den Extrakt der Ber-

beriswurzel, namentlich in Frankreich und in der Schweiz zur Herstellung eines ausgezeichnet lebhaften und schönen Gelbs auf Seide benuzt und in Handel bringt. Dieses Gelb hat zugleich den Vorzug ächter zu sein, als das von Curcume. Zum Gelbfärben des Leders wird übrigens die Wurzel schon lange in Deutschland benüzt. Delkeskamp empfiehlt die Wurzel wegen ihrer angenehmen Bitterkeit auch als Ersazmittel der Quassie.

Orange auf Wollengarn (I. 418). 1) Ansieden mit 2 Weinstein, 4 Alaun, 5 schwefelsalzsaurem Zinn ½ St. 2) Färben mit 50 Quercitron, 2 Cochenille, langsam.

Chromgelb auf Wollengarn. Man gibt abwechselnd ganz schwache Bäder von unteressigsaurem Blei und chromsaurem Kali; erstere lau, leztere kalt. Dunkeln kann man mit Chlor oder verdünnter Salpetersäure.

Gelb mit Bleioxid. Wenn man ein Bleisalz auf ein Baumwollenzeug drukt und dieses nach dem Troknen durch ein heißes Bad von Chlorkalk zieht, so sezt sich Bleioxid auf die Faser, das matt rostgelb ist, und zwar als Gelb dem Rostgelb von Eisenoxid nachsteht, aber in manchen Fällen benuzt werden könnte, da es z. B. eine darauf gefärbte Pflanzenfarbe bei Einwirkung einer Säure zerstört, wobei Blei zurükbleibt, mit dem man dann mit chromsaurem Kali Chromgelb machen kann.

Chromorange mit reservirtem Weiß auf Baumwolle. 1) Man bedrukt die weißen Stellen mit einem Papp von grüner Seife, Gummi, Pfeifenthon. 2) Beizt mit Bleisalz. 3) Färbt mit chromsaurem Kali.

Schönes Hellgrau auf Wolle. Man gibt ein schwaches Bad von Alaun, Persio und in Salpetersäure gelöstem Zinnsalz.

Trauergrau auf Wolle. 1) Grund mit Indigkarmin; 2) Leichtes Grau mit Zinnsalz und Blauholz oder Orseille.

Dampfgrau auf Wolle. 1 rothes chromſ. Kali wird in 4 Wasser gelöst, 1 Weinsteinsäure in 4 Wasser. Beide Lösungen werden je nach der Farbe, die man haben will, gemischt, ein wenig Zinnsalz zugegeben, auf gewöhnliche Art verdikt und gedrukt. Je nach Abänderung der Menge Verhältnisse erhält man verschiedene Farbenabstufungen.

Pottgrün auf Baumwolle. 1) Smakiren mit 30 Sumach, über Nacht; 2) Bad von 20 Alaun, 2½ Soda, über Nacht, Waschen; 3) Färben mit 30 durch 5 Leim geklärtem Quercitron, 3—4 Std.; 4) Bad von 2½ Indigkarmin und 2½ Alaun. Winden. Troknen.

Aecht Chromgrün auf Baumwolle (Bd. II. 402). 1) Tränken mit schwacher Lauge, 2 Std. Waschen.

2) Schwache Lösung von Bleizuker, 15 Minuten. Winden (sehr gleichförmig). Gleich nachher

3) Durchnehmen in Ammoniaklösung (75 Wasser, 15 Salmiakgeist), Waschen.

4) Küpe. Vergrünen Waschen.

5) Kaltes Bad von chromsaurem Kali, das mit etwas Essig gesäuert ist. Sogleich Waschen. Troknen in Schatten. Der Essig verhindert das Schmuzigwerden der Farbe.

Grün mit Chromoxid (II. 53). Beim Katundruk wandte Camille Köchlin das Chromoxid bereits 1832 an, eben so wie man das Eisenoxid gebrauchte. Man erhält mit demselben matte aber überaus dauerhafte grüne Farben. Man tränkt den Stoff mit einem chromsauren Salz, das aber keine freie Säure haben darf, da diese beim Troknen die Faser angreifen würde, entfernt durch ein kalisches Bad die Säure, wodurch das Oxid auf den Fasern niedergeschlagen wird, und

belebt die Farbe allenfalls noch durch ein Bad. Man kocht 1 rothes chromsaures Kali und 2 Salzsäure in einem großen Gefäß, bis sich kein Chlor mehr entbindet, und dunstet die Lösung ein, um die überschüssige Salzsäure zu entfernen, oder (zu dunkleren Grün) mischt arsenige Säure bei, indem man zu 10 Liter Wasser 5 Liter chromsaure Kalilösung, 6,65 Kil. weißen Arsenik und 10—12 Kil. Salzsäure sezt. Wenn die Einwirkung aufgehört hat, erhält man eine schöne grüne Flüssigkeit, die auf 60 bis 65° eingedunstet wird, um die überflüssige Säure auszutreiben.

Da die überflüssige Säure stets sehr nachtheilig wirkt, so kann man sie zulezt auch durch etwas kolensaures Natron sättigen.

Mit dem einen oder andern Präparat, das man mit Wasser löst, allenfalls auch noch mit etwas Gummi verdikt, werden die Zeuge gebeizt, getroknet, durch ein Natron-*) oder Potaschenbad von 3° bei 40° C. oder durch ein Bad von 100 Maß Wasser, ½ ℔ Salmiak, ½ ℔ gelöschten Kalk gezogen. Ein nachheriges schwaches Bad mit schwefels. Kupfer erhöht die Farbe.

Will man weiß reserviren, so drukt man eine Mischung von 5 Liter Citronensaft von 34 Grad, 7½ Kil. Pfeifenthon, 5 Liter Gummiwasser (650 Gramm aufs Liter), dem man zulezt 5 Liter Aezlauge von 35° zusezt, auf. Diese Schuzpappe muß 2—3 Tage alt sein, und 2 Tage nach dem Druken troknen.

Auch Weinsteinsäure kann dienen die Festsezung des Chromoxids zu verhindern.

Kaligrün vom hellsten Mai- bis Dunkelgrün auf Baumwolle (II. 402). 1) Handwarmes Beizen in

*) Das Natron soll an der Luft zerfallen sein, da es dann das Chromoxid besser niederschlägt.

einer 5grädigen Flotte von Wasser, Bleizuker, Indigkarmin, Essig (von lezterm so viel, bis sich keine Floken mehr bilden). Troknen. Waschen. 2) Färben mit durch Essig schwach gesäuertem Bad von chromsauren Kali (kalt) Waschen.

Wann nöthig, schönt man durch mit Salzsäure gesäuertes Wasser.

Grün aus Chromgelb und Indigblau auf Baumwollenzeuge. Man kann dieses auf zwei Arten erhalten:

1) indem man zuerst Blau färbt, dann mit essigsaurem Blei beizt, dann mit chromsaurem Kali färbt. Die beiden lezten Arbeiten können wiederholt werden. Auch kann man zulezt durch heißes Bad von Aezkalk und chromsaurem Kali ziehen, wodurch das Chromgelb Orange wird, und das Grün einen besondern Glanz erhält.

2) indem man zuerst Küpenblau färbt, dann in einem Bad von 2 Aezkalk und 1 essigs. Blei durchnimmt und dann durch chromsaures Kali; oder auch zuerst in dem Bad von Kalkblei, dann in der Küpe und im chroms. Kali (Mercer's Grün, Grün mit Bleikalk).

Die erste Art führt man am besten also aus:

1) Küpenzug $1\frac{1}{2}$ Minuten.

2) sehr verdünntes Chlorkalkbad.

3) Bad von essigs Blei, 5 Minuten. Lüften 15 Minuten, Spülen ohne zu Schlagen.

4) Schwaches Bad von schwefelsaurem Wasser. Waschen.

5) Schwaches Chlorkalkbad. Waschen.

6) Färben mit chroms. Kali, 40—50 Minuten.

Die zweite Art kann wie folgt gemacht werden:

1) Bad von Kalkblei.

2) Schwaches Kalkwasserbad, um das nicht befestigte Bleioxid abzulösen.

3) Küpenzug.

4) Schwaches Chlorkalkbad.

5) Bad von chromsaurem Kali.

Dieses Grün ist gleicher als das auf die erste Art erhaltene.

Sollen weiße Stellen reservirt werden, so drukt man eine der nachstehenden Pappen auf. (Jede ist für 10 Liter Wasser in Kilogrammen).

a) 0,190 Grünspan, 1,700 Kupfervitriol, 3,340 Gummi, 0,160 Stärkmehl, 3,350 Pfeifenthon, zulezt 2 salpeters. Kupferlösung von 55°.

b) 0'16 essigs. Indiglösung, 10½ Zinkvitriol, 2,65 grüne Seife, 5,3 Gummi, 10½ Pfeifenthon.

c) 2½ Zinkvitriol, 1½ Pfeifenthon, 1,750 Gummi, 0,064 Chlorquekfilber, 0,250 grüne Seife.

Man drukt eine dieser Pappen auf, läßt troknen, gibt das Bleikalkbad trüb, damit die Pappen nicht fließen, spült den überflüssigen Kalk nebst dem Bleioxid ab, zieht 2 Minuten durch die Indigküpe, dann durch Chlorkalk, dann im Flusse, um das Blauwerden des Indigs zu befördern, und zulezt ins Chrombad.

Man kann auch weiß äzen, und verfährt dann wie folgt:

Man beizt zweimal mit essigs. Blei, troknet, zieht zweimal durch chroms. Kali, das $\frac{1}{16}$ chroms. Kali enthält, troknet, gibt wieder 1 essigs. Bleibad, damit ein Ueberschuß von Bleioxid da ist und den blauen Theil vor der Einwirkung der Säure schüzt, troknet, drukt den Aezpapp (aus 10 Liter Wasser, 5 Kil. Senegalgummi, 2½ Kleesäure, 2½ Weinsteinsäure, 2½ Pfeifenthon, 1½ Salzsäure) auf. Dieser Papp bildet etwas Chlor das zur Zerstörung des Indigs beiträgt.

Um Aechtgrün zu druken, drukt man reduzirten Indig nebst Bleioxid auf, und färbt dann mit chromsaurem Kali. Einige Mischungen hierzu sind nachstehende:

A) 10 Liter heißes Wasser, 10 Kil. essigs. Blei, 3,750 salpeters. Blei, $2\frac{1}{2}$ Salzsäure, $2\frac{1}{2}$ Zinnsalz, 5 Liter salpeters. Eisen, 5 Kil. Sirup, 30 Kil. Gummiwasser, zulezt 20 Kil. gefällter Indig zugesezt.

B) $3\frac{1}{2}$ Kil. heißes Wasser, 18 Liter salpeters. Eisen (aus $2\frac{1}{2}$—3 salpetersaurem Blei und $2\frac{1}{2}$ Eisenvitriol gemacht und aufs Liter mit $\frac{1}{2}$ Kil. Gummi verdikt), 0,1 Zinnsalz, zulezt 9,4 gefällter Indig.

C) Man erhizt mit 10 Liter Aezkalilauge von 12° B. $1\frac{1}{2}$ Kil. gestossenen Indig*), sezt nach und nach 1,875 Zinnsalz zu, und wenn die Lösung erfolgt und alles gelblich ist, 1,6 Salpetersäure, 1,22 Sirup, $2\frac{1}{2}$ salpeters. Blei und verdikt mit 3,750 gerösteter Stärke.

Alle diese Mischungen müssen bald verbraucht werden, da sich der Indig sonst wieder oxidirt. Der Druk muß schnell geschehen, da er sonst nicht gleich wird.

Nach dem Druk zieht man entweder:

1) durch Kalkmilch, oder besser, da diese leicht zu viel Bleioxid ablöst, durch Kalkwasser das schwefelsaures Natron gelöst enthält, welch lezteres das Bleioxid niederschlägt. In jedem Bad bleiben die Zeuge nur $1\frac{1}{2}$ Minuten, werden gespült und bei 45° C. durch chromsaure Kalilösung genommen oder:

2) durch eine Lösung von 170 kolens. Natron, 25 Schwefelsäure, $\frac{37}{100}$ chromsaures Kali. Das Bleioxid wird durch

*) Gut ist es, wenn dieser mit der Lauge vorher gekocht wird, damit die Harztheile gelöst werden, und das Zinnsalz besser auf ihn wirken kann.

dieses Bad zu kolens. oder schwefels. Blei (beide unlöslich), das Blei wird gelöst aber gleich wieder niedergeschlagen. Diese Befestigungsart erfordert viel Geschiklichkeit, besonders in Hinsicht des Zusazes von chroms. Kali.

Aechtgrün mit Küpengrund und Chromgelb auf Baumwolle. 1) Küpenblauer Grund. Chlorkalkbad. 2) Bad von bleisaurem Kalk. Waschen. Schwefelsaures Bad. Chlorkalkbad. 3) Bad von chromsaurem Kali.

Grün mit chrom- und blausauren Kali für 100 Baumwolle. 1) Beizen mit Bleizukerlösung von 5°, der etwas Indigcarmin und Essig zugesezt ist, Troknen. Waschen. 2) Färben mit durch Essig gesäuertem Bad von chromsauren Kali. 3) Schönen mit salzsäurehaltigem Wasser.

Aechtes Chromgrün auf Baumwolle. 1) Beizen mit Chlorchrom. 2) Ziehen durch ein kalisches Bad. 3) Heißes Bad von Kupfervitriol.

Die Farbe ist matt Grün aber überaus haltbar am Licht. Das Chlorchrom erhält man durch Kochen von 1 chromsaurem Kali mit 2 Salzsäure und Eindunsten, bis alle Salzsäure verflogen ist. Troknen.

Dunkelgrün auf Baumwolle.

1) Smakiren mit 30 Sumach, 12 St. Ringen.

2) Beizen mit 5 Alaun, 2½ Bleizuker, 1¼ Rothsalz, 12 St. Waschen.

3) Färben in geseihtem Absud von 20 Quercitron, 10 Curcume, 2½ Alaun, 12 St. kalt.

4) Bad von Indigcarmin.

Olivengrün.

1) Beizen mit 5 Catechu, 1¼ Kupfervitriol.

2) Bad von 2½ chroms. Kali. Ringen.

3) Beizen mit $7\frac{1}{2}$ Alaun, $2\frac{1}{2}$ Bleizuker, 12 St.

4) Legen in Absud von 20 Quercitron.

5) Dunkeln mit Indigcarmin oder Blauholz und Eisenvitriol.

Steingrün.

1) Grau mit 15 Sumach, $2\frac{1}{2}$ Eisenvitriol auf 2 Zügen.

2) Färben mit Quercitron und Alaun oder Scharte, Potasche, Grünspan.

Es kann wie oben gedunkelt werden.

Dunkelgrün (unächt).

1) Beizen mit 5 Alaun, 1 Bleizuker, 2 Potasche. 12 St. Waschen.

2) Färben mit 18 Curcume. Wenig kochen. Waschen.

3) Indigcarmin.

Grün auf Wolle mit Indigcarmin.

1) Ansieden mit 15 Alaun und 4 Weinstein, $\frac{1}{2}$ St. Zugeben von Gelbholz, $\frac{1}{2}$ St. kochen. Herausnehmen des Gelbholzes. Noch $\frac{1}{2}$ St. kochen.

2) Zugeben von Indigcarmin.

Solidgrün erhält man, wenn man $\frac{1}{2}$ St. mit $2\frac{1}{2}$ ℔ Seife kocht, mit Potasche abzieht.

Haltbarer als das auf gewöhnliche Art durch Küpe und nachheriges Auffsezen von Gelb erhaltene Grün (I. 420), ist das auf umgekehrte Art dargestellte. 1) Ansieden mit 15 Alaun, 5 Weinstein, 20 Gelbholz, 2 St.; 2) Färben mit 90 Scharte $\frac{1}{2}$ St.; 3) Küpe, die nicht zu stark ist und am besten zweimal gegeben wird.

Grün auf Wolle mit chrom- und blausauren Kali. 1) Ansieden mit 8 blausaurem Kali, 4 Schwefelsäure. Waschen.

2) Ansieden mit 8 salpetersaurem Blei, das mit Weinsäure gesäuert ist. Waschen.

3) Heißes Bad von 3—4 rothen chromsaurem Kali, das mit Salpetersäure schwach essigsauer gemacht ist. Es muß schnell gegeben werden, da es sonst Fleken gibt.

Russischgrün mit Chromsäure auf Wolle (II. 420). Dieses Grün hat den Vortheil, daß es billig kommt und haltbar ist, daß die Wolle sich gut walkt und das Garn mehr Glanz hat, als das mit Alaun und Weinstein gefärbte.

1) Gelindes Ansieden mit 4 rothem chromsauren Kali (wol zu viel?) und 3 Weinstein, 1—1½ Stunde. Verkülen. Legen über Nacht. 2) Färben mtt 16—24 Gelbholz, 16—32 Blauholz bis die gewünschte Farbe erscheint.

1 und 3 werden unter Zubessern, so lange gebraucht, bis sie zu unrein werden.

Einfacher: 1) Ansieden mit 1½ rothem chromſ. Kali und ½ Schwefelsäure, 1½ St. 2) Färben mit 24 Blauholz und 18 Gelbholz. Bei ganz dunkelm bleibt Gelbholz weg, bei hellem nimmt man mehr Gelbholz. 2 kann auch gleich in dem erschöpften Bad 1 abgekocht werden. Man kann auch 2 chromſ. Kali auf 2 Schwefelsäure nehmen.

Anderes. 1) Ansieden mit 1 rothem chromſ. Kali, 1 Weinstein, 1 Alaun, ¼ Zinnsalz. 2) Färben mit 32 Gelbholz, 18 Blauholz.

Mirrthengrün. 1) Küpengrund; 2) Beizen mit 7 Alaun, 7 B. Wau; 3) Färben mit 5 B. Wau.

Rosa mit Rothholz auf Baumwolle, das dem Saflorroth kaum nachsteht. 1) Beizen mit 4 Zinnsalz, ½—1 Schwefelsäure, 12—24 Stunden, Ringen.

2) Färben mit altem oder noch besser gereinigtem Fernambukabsud. Troknen im Schatten. Das Baumwollengarn muß

gut gebleicht und gewaschen sein. Etwas Schwefelsäure zu 2 gibt rothen Ton. Bad von Essig blauen.

Seide und Wolle mit roher Orseille oder Farbflechte zu färben. Clenard in Paris macht Kalkwasser aus 500 Wasser und 50 Kalk, gibt zu der klaren Lösung 5—7 kalz. Soda und 180—220 rohe, gemalne Orseille, und kocht den zu färbenden Stoff eine Stunde lang mit der Flüssigkeit*). Nachher wird er getroknet und in einem hölzernen Kasten Ammoniakdämpfen (von 44 Aezammoniak) ausgesezt, bei 35 bis 36° R.

Rosa mit Saflor auf 100 gut gebleichte Baumwolle (I. 406). 1) Kaltes Bad von ½ Quart Saflorextrakt, ½ ℔ Weinsteinsäure. Aufgezogen. Essig zugegeben, bis die Säure vorwaltet. Wieder hin ein und öster umgezogen. 2) Lauwarmes Bad von 6 Loth Weinsteinrahm. Dieser gibt blauen Ton und verhindert das Anlaufen. Troknen im Schatten. Im Winter fällt die Farbe schöner aus.

Schönes unächtes Türkischroth. (Sogenanntes Falschroth). 1) Smakiren mit 20 Sumach. Das Bad dient später zu Schwarz.

2) Zinnbeize (5 Loth Zinn, 2 ℔ Salzsäure, 1 ℔ Salpetersäure).

3) Beizen mit 8 Alaun und 2 troknen essigsaurem Kalk.

4) Färben mit Rothholz.

Anderes. 1) Smakiren mit 10 Sumach.

2) Beizen mit starker Zinnlösung und 5 Curcume. 1 St. Ringen.

3) Färben mit etwas Rothholz. Ringen.

---

*) Dunstet man die Flüssigkeit ein, so kann man mit ihr druken. Man muß aber auch dann die Farbe mit Ammoniak entwikeln.

4) Färben mit altem Rothholzabsud, der mit Schwefelsäure gesäuert ist.

Karmesin. 1) Smakiren mit 30 Sumach. Ringen. 2) Beizen mit Zinnlösung, ziemlich stark. Ringen. 3) Färben mit 10 Rothholz, 5 Blauholz.

Anderes. 1) Beizen mit essigsaurer Thonerde. 2) Färben mit Curcume. 3) Färben mit Rothholz und Kleie.

Ziegelroth. 1) Smakiren, ganz schwach Ringen. 2) Beizen mit 7½ Alaun, 2½ Rothholz, ¼ Pinksalz. 12 St. 3) Färben mit Rothholz. Potasche zu 3 macht blauen Ton.

Karmesin auf Wolle. 1) Sieden mit 8 Alaun, 3 Weinstein, 3 schwefelsalzs. Zinnlösung, 2 St. 2) Färben mit 6 Cochenille. Schönen mit Ammoniak.

Oder 1) 12 Alaun, 6 Weinstein, 6 salpetersalzs. Zinnlösung. 2) Färben mit 6 Cochenille die in 30 Ammoniak geweicht wurde.

Karmesin auf Wolle mit Rothholz, fast so schön wie mit Cochenille. 1) Kochen mit 30 Alaun, 10 Weinstein, 1½ St. Liegen über Nacht. Waschen. 2) Färben mit Rothholz und 2½—5 Arsenik (nur handheiß). Ist es gehörig dunkel, so schönt man mit Urin, kalt, 12 St. Spült.

Dunkles Roth auf Wolle. 1) Ansieden mit 18 Alaun, 4 schwarzem Gallus. 2 St. 2) Färben mit 50 Krapp, 12 Sumach, 12 B. Wau. 3) Dunkeln mit 5 Eisenvitriol.

Noch dunkleres (Mordor). 1) Beizen mit 10 Alaun, 16 Martaholz, 2½ Zinnlösung. 2) Färben mit 15 Marta- 18 Fernambuk- oder Rothholz, 5 Krapp

Amarillis auf Wolle (Dunkles Braunroth). 1) Beizen mit 5 Alaun; 2) Färben mit 10 Orseille, 4 Fernambuk. Oder: (ächt). 1) Catechubad; 2) Chromsaures Kali; 3) Ammoniakcochenille. Ersteres kostet 15, lezteres 90.

Dunkler Purpur. 1) 4 Alaun, 2 Weinstein, 2 Wau, 18 Gelbholz; 2) 20 Krapp, 5 Caliatur, 1 Catechu; 3) 2 chromf. Kali.

Rosa auf Wollengarn. 1) Ansieden mit 6 Alaun, 3 Weinstein, 1 Zinnlösung, 1 Stunde. 2) Färben mit $1\frac{1}{2}$ Cochenille, die in Salmiakgeist geweicht wurde.

Krapproth auf Wolle. Zu viel Beize vermindert die Lebhaftigkeit dieser Farbe, zu langsames Färben macht sie bräunlich, da dann auch der gelbe Farbstoff sich mit auffezt. Am besten geht man bei 40° ein und sucht schnell auf 65° zu kommen. Die Vorschriften weichen sehr ab, wie nachstehende Angaben zeigen:

	a	b	c	d	e	f	g
Alaun	$13\frac{1}{4}$	$21\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	25	10	8
Weinstein	$6\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	9	4	3
Krapp	60	$62\frac{1}{2}$	$50\frac{1}{2}$	45	30	10—30	32
Zinnsalz	—	—	—	—	—	$\frac{3}{4}$	1
Zinnlösung	4	3	15	$6\frac{1}{2}$	3	—	$2\frac{1}{2}$
Salpetersäure	—	—	—	—	—	—	—

a ist die neuere, b die ältere Verfahrungsart in Elbeuf für Offizier-, c die neueste Elbeufer Art für Soldatentuch, d die ältere Art von Louviers, e, f, g, sind in Leuchs Färbekunde angegeben. Bei g wird dem Krapp gleich $\frac{1}{20}$ seines Gewichtes Zinnsalz zugegeben.

Roth mit Lakdye auf 10 ℔ Wolle. 1 ℔ gestoßene Lakdye wird mit einer Mischung von $\frac{1}{2}$ ℔ Salzsäure von 22° und $\frac{1}{4}$ ℔ Wasser übergossen, und öfters umgerührt. Nun bringt man 100 Quart Wasser zum Kochen, löst $\frac{1}{4}$ ℔ Weinstein darin, gibt 3 ℔ angesetztes Lakdye und $\frac{1}{4}$ ℔ salzsalpetersaures Zinn zu*) und färbt

*) Aus 2 ℔ Salzsäure, 1 ℔ Salpetersäure von 35° und 24 Loth gekörntem Zinn. Man kann auch Zinnsalz oder Chlorzinn nehmen.

Scharlach mit Färberlak für 100 Wolle:

	a	b	c	d	e
Weinstein	9	20	8	10	12
Zinnsalz	9	40	12	12	10
Lak	12½	15	8	2½	12.

Das Kochen mit der Beize erfordert in der Regel eine Stunde, das Färben mit dem Lak ½—1 Stunde.

Bei a wird Chlorzinn angewandt.

Bei b Zinnlösung; der Lak wird in 10 Zinnlösung 60 Stunden vorher eingeweicht und zulezt schönt man noch durch Erhizen auf 70° mit 6—8 Doppeltchlorzinn und etwas Weinstein. Die Zinnlösung ist aus 24 Wasser, 6½ Kochsalz, 24 Salpetersäure, 3 Zinn gemacht und mit 6 Wasser verdünnt.

Bei c wird der Lak mit der Zinnlösung erweicht.

Bei d wird dem Lak noch 6 Gelbhölz beigegeben. Das Zinnsalz ist schwefelsaures.

Bei e wird 1½ Quercitron zugegeben, die Zinnlösung aber aus 1⅞ Zinn und 10 Salzsäure gemacht.

Karmesin auf Seidenzeug. 1) Handwarmes Alaunbad, ½—1 St. Waschen. 2) Färben in lauwarmem Rothholzbad. 3) Physikbad erhalten durch Kochen von 10 Salzsäure, 5 Salpetersäure mit 1½—1⅞ Zinn, verdünnen der Lösung mit Wasser auf 4—5° B. und Zugeben von etwas Rothholzabsud. Waschen. Salmiak- oder kalisches Bad. Spülen. Karchov in Berlin.

Harmalaroth (II. 317). Nach Fritzsche entsteht dasselbe aus dem gepulverten Samen, wenn man ihn in einer verschlossenen Flasche mit Alkohol angefeuchtet, acht Tage stehen läßt. Gibt man dann noch Alkohol zu, so wird die Farbe lebhafter und reiner.

Ueber das Färben mit Krapp (II. 498). Schunk hat eine Untersuchung über die Krappwurzel angestellt, die

mehrere neue Thatsachen lehrt und aus welcher er über das Färben mit Krapp nachstehende Schlüsse zieht.

Nur ein Farbstoff des Krapps, das Alizarin, gibt die schäzenswerthe Färbung; die andern sind fast ohne Wirkung oder selbst nachtheilig.

Man kann aber keine schöne und dauerhafte Farbe mit Krapp hervorbringen, wenn der Krapp oder das Wasser nicht eine gewisse Menge Kalk enthält. Doch ist die Gegenwart des Kalkes nur bei der Krappwurzel nöthig, nicht wenn man mit Alizarin allein färbt. Dieses färbt im Gegentheil nicht, wenn Kalk vorhanden ist. Der Kalk hat daher nur den Nuzen sich mit den für dem Farbprozeß schädlichen Körpern (Pectinsäure, Rubiacin, Harz) zu verbinden.

Das Xanthin wird während des Färbens oxidirt und sezt eine braune Substanz auf der Faser ab; welche später durch das kochende Seifenbad, nebst der Pectinsäure, dem Rubiacin und den Harzen wieder entfernt wird. Das Kali löst diese Körper, während die Fettsäuren in Verbindung mit Alizarin, Thonerde, Eisenoxid auf den Zeugen bleiben.

Das Garanzin färbt nicht deshalb besser als Krapp weil Gummi, Schleim, Zuker und Zellen in demselben zerstört oder entfernt sind, sondern weil aus demselben das Xanthin entfernt und der mit Kalk- und Talkerde verbundene Theil des Farbstoffes frei geworden ist, indem die Säure die Kalk- und Talkerde löste. Nach der Behandlung mit Säure bleiben die Farbstoffe im freien Zustand zurük und es ist dann nöthig eine Base, am besten Kalk oder Soda zuzusezen.

Aller freie Farbstoff des Krapps läßt sich durch kochendes Wasser ausziehen und durch Zusaz einer geringen Menge Säure niederschlagen. Statt die Krappwurzel im Handel zu bringen, wäre es daher vielleicht besser, den Niederschlag derselben zu

einem Handelsartikel zu machen. Man hätte die Wurzel mit kochendem Wasser auszuziehen, den Auszug mit einer Säure zu fällen, den Niederschlag mit kaltem Wasser auszusüßen, zulezt mit etwas Kalkwasser zu behandeln, dann zu pulvern. Dieses Pulver würde alle Vortheile des Garancins darbieten, und viele Transportkosten ersparen.

Schunks ausführliche Abhandlung findet sich in den Annalen der Chemie. Bd. 46. Heft 2.

In neuerer Zeit hat man die Kessel zum Färben ziemlich allgemein durch hölzerne Kasten ersezt, welche von Dampf geheizt werden.

Eben so wendet man häufig zum Färben das verdichtete Wasser der Dampfmaschiuen an.

Kalkhaltige Wasser macht man zuweilen mit Gallus, Quercitron, Sumach (Lohe wäre gewiß auch anwendbar) gut, selten durch Gallerte oder Euphorbium.

Eisenhaltige Wasser verbessert man theils durch Stehen, theils durch phosphorsaures Kali oder Weinstein.

Es ist vortheilhafter die Zeuge troken ins Farbbad zu bringen. Die Farbe sezt sich dann zwar weniger gleich, aber schneller fest. Eben so erspart man an Farbstoff, wenn man die Zeuge erwärmt (am besten durch troknen Dampf) ins Farbbad bringt, weil dann theils die Farbflüssigkeit weniger erkältet wird, theils die verdünnte Luft in den Poren der Zeuge das Eindringen der Farbe leichter gestattet. Für Krapp ist die günstigste Wärme zum Färben 40° R. und man erspart bei dieser Wärme bedeutend an Krapp gegen eine höhere. Doch kann man sie nicht immer anwenden, da 1) manche Farben, z. B. Rosa, ungleich niedrigern Wärmegrad verlangen; 2) die Farbe bei einer so hohen Wärme zu ungleich wird, und sich zu schnell auf die äußern Theile festsezt,

was das Eindringen ins Innere hindert und sie weniger haltbar macht. Langsames Färben benuzt den Krappfarbstoff mehr, nur muß es bei stets steigender oder gleicher Wärme geschehen. Geht die Wärme zurük, so findet großer Verlust an Farbstoff statt, der z. B. wenn von 55° C. auf 30° zurükgegangen, dann wieder auf 70° gestiegen, auf 40° zurük gegangen und endlich siedend gefärbt wird, 40 g beträgt. Will man schnell färben, so muß man das Bad wärmer machen, als wenn man langsam färbt. Nach Schlumberger vermindern Kalien die färbende Kraft des Krapps, Kupferoxid und kolensaures Kupfer heben sie ganz auf; Säuren schaden mit Ausnahme von arseniger, phosphoriger und Benzoesäure (hinsichtlich lezterer wird es aber bestritten), welche die Farbkraft vermehren; doch können Säuren mit Nuzen gebraucht werden, um gebrauchten Krapp wieder färbend zu machen, d. h. den an Kalk gebundenen Farbstoff desselben frei zu machen.

Die meisten Salze sind nachtheilig, besonders die Natronsalze, was zeigt, daß man zum Gutmachen des Wassers nie Natron, sondern stets Potasche zu nehmen habe. Zusaz von Seife macht ein erschöpftes Krappbad wieder färbend (Schlumberger fand das Gegentheil).

Von andern Stoffen vermindern die Färbkraft des Krapps: Kleie, Mehl, Gummi, Seifenwurzel, Ratanhia, Galle, Kuhkoth, dagegen wird sie vermehrt durch Zuker, geröstete Stärke, Gallus, Seerosenwurzel, Lohe, Quercitron, Quassia, Ochsenblut. Der Nuzen des leztern und der gerbstoffhaltigen Stoffe wird dadurch bestätigt.

Schlumberger hat Tabellen über die vermindernde oder vermehrende Wirkung verschiedener Stoffe auf die Farbkraft des Krapps bekannt gemacht, aus denen wir hier die Resultate zusammenstellen.

Es vermindern die Farbkraft wenn sie in angegebener Menge zum Krapp gesezt werden (wo nichts beisteht wurde auf 30 Krapp 1 Theil also $\frac{1}{30}$ zugegeben), um:

0: $\frac{1}{30}$ Aloe, $\frac{1}{30}$ Knoppern.

$\frac{1}{2}$: $\frac{1}{30}$ Ochsengalle oder Kuhkoth.

$\frac{3}{4}$: $\frac{1}{30}$ Leim.

$\frac{2}{3}$: $\frac{1}{30}$ Bablah.

5: $\frac{1}{60}$ kolensaures Kali, $\frac{1}{120}$ Ammoniak, $\frac{1}{30}$ Sumachwurzel.

6: $\frac{1}{60}$ Essig, $\frac{1}{30}$ Tormentill.

7: $\frac{1}{120}$ Vorsäure, $\frac{1}{60}$ essigs. Kali.

8: $\frac{1}{50}$ kolens. Natron, $\frac{1}{30}$ Weizenmehl.

9: $\frac{1}{120}$ Salpetersäure, $\frac{1}{60}$ Kochsalz, $\frac{1}{30}$ Leinsamenmehl.

10: $\frac{1}{60}$ salpeters. Natron, $\frac{1}{60}$ essigs. Natron, $\frac{1}{30}$ Gummi.

11: $\frac{1}{60}$ Bleioxid.

13: $\frac{1}{60}$ kolens. Talkerde, $\frac{1}{30}$ Salep, Gerstenmehl mit Kleie.

14: $\frac{1}{60}$ Salicin, $\frac{1}{30}$ Eichenholzmehl.

16: $\frac{1}{120}$ Talkerde, $\frac{1}{30}$ Ratanhia.

17: $\frac{1}{120}$ Kleesäure, $\frac{1}{10}$ Weizenkleie, $\frac{1}{30}$ Erbsenmehl mit Kleie, Kinogummi.

18: $\frac{1}{30}$ Tragant.

20: $\frac{1}{120}$ Salzsäure, $\frac{1}{60}$ schwefels. Kali.

22: $\frac{1}{120}$ Schwefelsäure von 66°, $\frac{1}{30}$ Seifenwurzel.

23: $\frac{1}{120}$ Weinsäure oder Citronensäure.

26: $\frac{1}{60}$ Zinkoxid.

27: $\frac{1}{30}$ Weizenstärke.

28: $\frac{1}{60}$ Ammoniak, $\frac{1}{60}$ Chlorkalk.

29: $\frac{1}{60}$ klees. Kali.

30: $\frac{1}{60}$ gebrannter Kalk.

31: $\frac{1}{60}$ weinsaures Kali.

34: $\frac{1}{60}$ essigs. Blei.

40: $\frac{1}{60}$ Alaun.

46: $\frac{1}{60}$ kolens. Kalk.

Es vermehren die Farbkraft um:

$\frac{1}{2}$: $\frac{1}{60}$ arsenikſ. Kali.

3: $\frac{1}{30}$ Realgar.

4: $\frac{1}{30}$ Eiweiß oder Gallerte.

6: $\frac{1}{60}$ arsenige Säure.

7: $\frac{1}{60}$ schwefels. Kalk.

8: $\frac{1}{120}$ Phosphorsäure.

11: $\frac{1}{30}$ Catechu

13: $\frac{1}{30}$ geröstete Stärk, $\frac{1}{30}$ Weidenrinde, Tannenrinde.

15: $\frac{1}{30}$ Milch.

16: $\frac{1}{60}$ s. phosphors. Kalk.

17: $\frac{1}{30}$ Fichtenrinde.

18: $\frac{1}{60}$ Seife.

21: $\frac{1}{120}$ Benzoesäure.

24: $\frac{1}{30}$ Gallus.

25: $\frac{1}{60}$ schwefels. Kali, $\frac{1}{30}$ Eichenrinde.

26: $\frac{1}{60}$ s. chroms. Kal.

27: $\frac{1}{30}$ Seerosenwurzel, Quercitron.

28: $\frac{1}{30}$ Zuker.

32: $\frac{1}{30}$ Bitterklee.

34: $\frac{1}{15}$ Gallus.

36: $\frac{1}{30}$ Auripigment.

37: $\frac{1}{30}$ Dividivi.

39: $\frac{1}{30}$ Ochsenblut.

42: $\frac{1}{30}$ Quassie.

53: $\frac{1}{30}$ Granatenrinde.

Ueber das Aviviren. Man ist schon lange zu der Ueberzeugung gekommen, daß das Aviviren nicht blos den Zwek hat die Zeuge zu reinigen oder die Farbe zu beleben, sondern

daß es zugleich die Farbe fester macht, indem dabei theils die Färbestoffe sich inniger mit der Faser verbinden, theils fette mit ihr oder ihnen in Verbindung treten, wodurch die Farben haltbarer werden.

Es ist eben deshalb für verschiedene Farben eine verschiedene Behandlung beim Aviviren nöthig.

So darf Rosa mit Alaunbeize nicht höher als bei 40° C. im Seifenbad avivirt werden, wenn es nicht vorher in geschlossenem Kessel mit reinem Wasser stark erhizt wurde, während Violet mit Eisenbeize gleich anfangs Siedhize verträgt.

In der Regel genügt eine Stunde Zeit zum aviviren und längeres ist nachtheilig.

Das Seifenbad löst während des Avivirens 1) die färbenden Theile von den ungebeizten Stellen, 2) die etwa dort abgesezte Kalkerde, daher sich margarin- olein- und stearinsaure Kalksalze lösen, 3) die nicht innig mit der Faser verbundenen Farbtheile und verliert 4) Fetttheile, daher es nach und nach sein schäumendes Ansehen verliert und mager wird.

Nach dem Seifenbad gibt man zur Befestigung der fetten Theile ein Luft- Chlor- oder saures Bad. Aussezen an der Luft vertragen viele zarte Walzendruke nicht. Für diese sind saure Bäder geeigneter, während diese auf Druk mit dunkelm Roth zu viel Beize entfernen, und daher die Farbennüancen schwächen.

Das Aussezen an der Luft ertheilt den Zeugen einen ranzigen Geruch und macht, wenn es zu lange fortgesezt wird, das Roth ins Orange, das Violette ins Gelbe übergehen.

Früher gebrauchte man statt der sauren Bäder meist ein Bad von Seife und Zinnsalz. Neuerlich haben sich die Färber aber überzeugt, daß dieses Bad nur durch seine Säure wirkt und ersezen es daher mit Vortheil durch ein Bad von Salpe-

tersäure oder besser von Schwefelsäure. Doch ist Zusaz von Seife oft von Nuzen, um das Festsezen der Farben zu hindern, welche sich in dem Bad gelöst haben. Eben so Zinnsalz in den Fällen, wo das Zinnoxyd mit der Farbe in Verbindung tritt, und sie verschönert, oder wo Säuren zu heftig auf Nebenfarben, (Schwarz, Violet) wirken würden.

Die sauren Bäder wirken um so stärker, je weniger heißes Seifenbad die Zeuge erhalten haben, da sie dann weniger mit fetten Theilen geschwängert sind, und je länger sie der Luft ausgesezt waren.

Nach dem saurem Bad gibt man sogleich wieder ein Seifenbad, um die Farben lebhafter und fetter zu machen, oft auch noch ein zweites Luft- oder saures Bad und ein drittes Seifenbad

Der Farbstoff des Krapps scheint während des Aviviren eine Veränderung zu erleiden, der ähnlich welche ein langes Aussezen an der Luft zu Folge hat. Bringt man nämlich mit Krapp gefärbte Zeuge nach dem Färben in ein saures Bad, so wird das Rothe Orange, das Violet schmuzig Olive, bringt man sie dann in Kalkmilch, so wird das Roth Violet, das Lila und Schwarz lebhaft Violettbraun. Waren die Zeuge aber vorher avivirt, besonders bei hoher Temperatur, so hat die Säure und der Kalk diese Wirkung nicht mehr. Es muß daher durchs Aviviren die Beize oder der Farbstoff verändert und fester gegen Säuren gemacht worden sein. Lezteres ist wahrscheinlich, da es scheint daß bei Befestigung der Krappfarbe durch Eisensalze Sauerstoff von dem Eisenoxid an den Farbstoff abgegeben und dieses dadurch auf einen geringeren Oxidationsgrad gebracht wird. Auch scheint hiefür zu sprechen, daß der Farbstoff den man von den türkischrothen Zeugen ablöst ebenfalls der Avivage bedarf um Lebhaftigkeit und Feuer zu erhalten.

Zum Aviviren ist reines Wasser nöthig, da kalkhaltiges zu viel Seife zersezt. Muß man sich eines solchen bedienen, so zerseze man die Kalksalze durch kolensaures oder äzendes Natron, lasse dieses jedoch im Bad nicht vorherrschen.

Zu den zwei ersten Bädern darf die Seife nicht kalisch sein, da sonst Thonerde abgelöst und das Festsezen der fetten Theile erschwert wird. Mehrere Fabrikanten versezen daher Seife die zu kalisch ist mit Olein oder mit etwas Schwefelsäure.

Bei den lezten Bädern darf die Seife kalisch sein, ja man gibt ihr oft selbst kolensaures Natron zu. Nach Schwarz sind Seife und Fette die mit Chlor oder Salpetersäure behandelt wurden, zur Avivage der Krappfarben nicht anwendbar.

Mehrere Farben, so z. B. die mit elsasser Krapp ohne Kreide, die mit Garancine, Wau, Quercitron, Rothholz, Cochenille erhaltenen, vertragen das Aviviren mit Seife nicht. Bei diesen wendet man Kleie an. Nach Köchlins Versuchen sind 13 Kil. Kleie auf 10 Stüke (300 Meter $\frac{3}{4}$ breit) Zeug nöthig, und kann das erste Kleienbad mit Zusaz von frischer Kleie nochmal gebraucht werden; ferner genügt halbstündiges Sieden, und 600 Liter Wasser, obgleich 1200 noch besseres Ergebniß liefern. Weizenkleie wirkt am besten, Roggenkleie weit weniger, und Gerstenkleie gar nicht. Grobe Kleie ist besser als feine.

Das Kleienbad muß bei demselben Hizgrad gegeben werden, bei dem gefärbt wurde. Unter Drnk gegeben macht es das Weiß reiner und das Violet lebhafter.

Oft wird Seife zugleich mit Kleie angewandt.

Das Morindin (II 555). Anderson hat ein aus Ostindien nach England gekommenes Ersazmittel des Krapps untersucht. Es heißt Soranjee und ist die Wurzel der Mo-

rinda citrifolia *), welche in Ostindien auch unter dem Namen Aaal, Atchy bekannt ist, und dort zu einem prächtigen Scharlachroth benuzt wird. Die geschiktesten Druker in Glasgow erhielten keine Farbe mit demselben. Indessen zieht heißes und noch mehr kochendes Wasser einen gelben Farbstoff aus derselben, kochender Alkohol einen dunkelrothen. Der weingeistige Auszug (6 Alkohol auf 1 gemalne Wurzel) ist dunkelrothbraun, läßt beim Erkalten einen flokigen braunen Niederschlag fallen, der den rothen Farbstoff enthält, welchen Anderson Morindin nennt. Ein zweiter Auszug ist heller, und gibt ebenfalls einen Niederschlag, der aber reineres Morindin enthält. Jeder folgende Auszug gibt reinere Niederschläge, und zulezt erhält man kleine gelbe Nadeln. Löst man den Niederschlag in Alkohol von 50°, so kann man nach und nach den beigemengten rothen Farbstoff entfernen, und erhält das Morindin mit schön gelber Farbe. Es hat aber dann noch etwas erdige Theile, die man entfernen kann, wenn man dem Alkohol aus dem man es kristallisiren läßt, zulezt etwas Salzsäure zugibt. Getroknet haben die Kristalle eine seidenglänzende gelbe Farbe. Sie lösen sich wenig in kaltem, leicht in kochendem Alkohol; äusserst wenig in kaltem Wasser, mehr in kochendem, aus dem sich das Morindin beim Erkalten als Gallerte abscheidet, welche die Filtra verstopft. Kalische Flüssigkeiten lösen es mit gelbrother Farbe, concentrirte Schwefelsäure mit purpurrother (in dünnen Lagen mit violetter). Basisch essigsaures Blei fällt der Farbstoff mit karmesinrother, aber vergänglicher Farbe; Salze von Barit, Strontian, Kalk roth, Chloreisen dunkelbraun, Alaun aus der ammoniakalischen Lösung röthlich. Erhizt schmilzt das Morindin mit dunkelbrauner Farbe und

*) Bd. II. S. 556 ist die Art angegeben wie in Indien mit ihr gefärbt wird.

verdampft mit prächtig orange gelber Farbe unter Zurüklassung von leichter Kole. Die Dämpfe sezen sich an kalten Körpern in rothen Nadeln ab. Es hat in seinen Bestandtheile große Aehnlichkeit mit dem Farbstoff des Krapps und besteht aus $C_{28}\ H_{25}\ O_{15}$. Mit Alaun oder Eisensalze gebeizte Baumwollenzeuge werden durch das Morindin nicht gefärbt, wol aber Zeuge, die für Türkischroth hergerichtet sind. In Ostindien beizt man zuerst mit einer Mischung von Lauge und Sesamöl, wäscht, behandelt mit Absud von Myrobalanen, sezt es 4—5 Tage der Sonne aus, alaunt, sezt es 4—5 Tage der Sonne aus, feuchtet dann die Wurzeln der Morinde mit Sesamöl an, sezt ihnen eine gerbestoffhaltige Frucht zu (Blumen von Lythrum fructicosum oder Purwas, (Galläpfel von Mimosen) und erwärmt mit viel Wasser langsam drei Stunden lang.

Die Nadeln welche man durch Sublimation des Morindins erhält, nennt Anderson Morindon. Sie sind prächtig roth, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Aether und Weingeist. Kalische Flüssigkeiten lösen sie mit violetter Farbe. Eben so Schwefelsäure. Die ammoniakalische Lösung gibt mit Alaun einen rothen Lak, mit Baritwasser einen blauen. Es enthält $C_{28}\ H_{10}\ O_{10}$, entsteht also aus dem Morindin durch Entziehung von Wasser (5 Aequivalenten). Das Morindon färbt mit Thonerdebeize dunkelrosa, mit Eisenbeize violet und schwarz, die Farben sind aber nicht haltbar.

Das Interessanteste dieser Untersuchung ist die Auffindung eines Farbstoffes, der sich blos mit der geölten Baumwollenfaser dauerhaft verbindet. Entzieht man der Faser durch Aceton das (veränderte) Oel, so färbt sie sich nicht mehr, wol aber wenn man die Faser wieder mit dem im Aceton gelösten Oelstoff tränkt. Der Alaun scheint dabei unnöthig zu sein.

Krappbau in Griechenland (II. 493) Von Landerer. Zu den Hauptprodukten des Pflanzenreichs gehört in Griechenland der Krapp, das 'Ερυθροδανον der Altgriechen, wovon das alte Zeitwort 'Ερυθροδανοω mit Färberröthe färben, bei den heutigen Griechen Alizari oder Lizari und Risari genannt, welche Namen jedoch aus dem Persischen abstammen von Al schari, rothe Wurzel. Der heutige Name Rubia tinctorum bezeichnet den Gebrauch und die Eigenschaft der Wurzel, Wolle roth zu färben. Bei alten Schriftstellern findet sich, daß die Wurzel der wilden Pflanze gegen den Biß des tollen Hundes im hohen Rufe stand, deren man sich in Form einer gesättigten Abkochung bediente. Diese für die Rothfärbereien der Levante sehr wichtige Pflanze, indem man damit die Fesis, die rothen Müzen der Griechen und Türken färbt, kommt in dem verschiedenartigsten Lande vor, jedoch ein fetter Lehmboden scheint die Entwikelung des rothen Farbestoffes am meisten zu begünstigen. Obgleich der Krapp auch in verschiedenen Theilen des Landes gebaut wird, so beschäftigt man sich doch mit der Anpflanzung und Gewinnung desselben besonders auf der Insel Euböa.

Die zum Krappbau bestimmten Felder werden durch mehrmaliges Umakern und Eggen von Steinen, andern Wurzeln, besonders den dem Krappbau sehr schädlichen Agriada (Quekenwurzel) Agriobatos, Rubus fruticosus, so viel als möglich befreit, welche Vorarbeiten vom November bis März geschehen. Gegen Ende März bis zum 10. April wird die Saat vorgenommen, wobei ein Tagewerk, je nach Güte des Feldes, ungefähr 70 Pfd. Samen erfordert. Nach beginnender Keimung die um die Mitte des Mai erfolgt, müssen alle fremden, zu gleicher Zeit aufkeimenden Pflanzen vorsichtig ausgerottet, und diese Ausrottung von Zeit zu Zeit wiederholt werden. Gegen

die Monate November und Dezember werden die Krapp-Pflanzungen 2—3 Zoll hoch mit Erde bedekt, wodurch sich neue Triebe bilden, die nun von neuem Wurzel schlagen und so die Menge der Wurzeln von Jahr zu Jahr um ein Beträchtliches vermehren. Diese Arbeiten werden vier bis fünf Jahre lang wiederholt. Am Ende des vierten bis fünften Jahres liefert ein gutes Feld 10 bis 15 Zentner frischer Krappwurzeln, und je länger die Wurzel in der Erde bleibt, desto kräftiger und farbstoffreicher wird dieselbe, was jedoch höchstens bis zum neunten Jahre geschehen darf, indem sich später der Farbstoffgehalt bedeutend verringert. Im Jahre 1844 wurden gegen 900 Ztr., im Jahre 1846 gegen 1200 und im vergangenen Jahre gegen 1800 Zentner Krapp aus Euböa ausgeführt. Im Jahre 1847 2000 Ztr.

Die Oka Krappsamen wird in Eubôa mit 15 bis 20 Kreuzer, bezalt, der Zentner frischer Wurzeln mit 13 bis 14 fl.

(Nach Decaisne hat dreijähriger Krapp ungleich mehr Farbstoff als zweijähriger. Anhäufen der Erde um die Pflanzen befördert die Entwiklung des Farbstoffes. In Boden, der kolensauren Kalk enthält, wird der Krapp eben so gut, als der Avignoner. Das Malen der Wurzeln muß in künstlich erleuchteten troknen Sälen geschehen, da das Sonnenlicht nachtheilig auf den Farbstoff wirkt).

Greenwood und Mercer's Verfahren Türkischroth zu färben. *)

I. Zubereitung des Oels um Türkischroth zu färben und zu druken. Hiezu vermischen wir je 1 Maß **)

*) Patent. in England 1846.

**) Im Folgendem ist 1 Maß gleich dem Raum von 2 Pfund Wasser angenommen.

concentrirte Schwefelsäure mit 8 Maß Olivenöl und lassen die Mischung unter häufigem Umrühren zehn Tage lang stehen. Dann vermischen wir sie mit ihrem 3—4 fachen Gewicht Wasser, sezen etwas Kochsalz (auf 1 Pfund angewandter Schwefelsäure 3—4 Pfund Salz) zu und lassen das Ganze stehen, worauf sich das Oel abscheidet und als klares Oel abziehen läßt; wir wollen dasselbe „schwefelsaures Oel" nennen. Jedes Maß dieses Oels versezen wir mit neun Maß Chlornatron. Lezteres bereiten wir auf folgende Weise: wir lassen 16 Pfd. kristallisirte Soda in 5 Pfund Wasser zergehen, vermischen sie mit 50 Maß Chlorkalk von 9° Baumé, lassen stehen und ziehen die klare Flüssigkeit ab.

Die Mischung von schwefelsaurem Oel und Chlornatron wird nun (am besten mittelst eines Dampfrohrs) so lange im Kochen erhalten, bis sie ein Stükchen Baumwollenzeug, welches mit Indigo blaßblau gefärbt ist, nicht mehr bleicht.

Statt die Mischung zu erhizen, kann man sie auch mit verdünnter Schwefelsäure (1 Maß Schwefelsäure auf 24 Maß Wasser) versezen, welche man unter Umrühren portionenweise hineingießt, indem man nach jedem Zusaz einige Zeit verstreichen läßt, um das Entweichen von Chlorgas so viel als möglich zu vermeiden; wenn die Mischung ein schwach indigblau gefärbtes Zeug nicht mehr bleicht, ist die Arbeit geendigt.

Statt Chlornatron zuzusezen, kann man auch das schwefelsaure Oel mit atmosphärischer Luft und Dampf behandeln; dazu vermischt man je 5 Maß Oel mit 5 Maß Wasser, und leitet mittelst einer durchlöcherten Röhre Ströme gewöhnlicher Luft, welche auf 84° Reaumur erhizt ist, durch; dis muß zehn Tage lang fortgesezt werden; man kann den Proceß dadurch beschleunigen, daß man 5 Maß Regenwasser und 5 Maß Kleienwasser, mit 2 Pfd. Kleie bereitet, zusezt; oder statt derselben

eine $\frac{5}{8}$ Maß Leinöl. Oder wir benuzen 16 Loth Kupfervitriol und 16 Loth Kochsalz.

Das so behandelte schwefelsaure Oel nennen wir „oxidirtes schwefelsaures Oel“; gewöhnliches Olivenöl, auf diese Weise behandelt, nennen wir „oxydirtes Oel“.

Eine andere Bereitungsart des oxydirten schwefelsauren Oels ist folgende: Wir vermischen je 1 Maß concentrirte Schwefelsäure mit 8 Maß Olivenöl und rühren die Mischung während 24 Stunden oft um. Diese Mischung versezen wir in Zwischenräumen mit 48 Loth (kristallisirtem) chlorsaurem Kali in 5 Pfd. kochendem Wasser aufgelöst, auf je 5 Maß Oel, und rühren um bis die Einwirkung aufhört. Dann waschen wir die Säuren und Salze mit Wasser weg, indem wir 10 Maß Wasser auf je 5 Maß Oel hineinrühren, hierauf stehen lassen und das Wasser abziehen. Auf gleiche Weise sezen wir noch 10 Maß Wasser zu, lassen das Ganze stehen und ziehen das Wasser wieder ab. Anstatt des erwähnten chlorsauren Kalis kann man auch 80 Loth rothes chromsaures Kali in $6\frac{1}{4}$ Pfund Wasser aufgelöst, anwenden und eben so verfahren. Oder man kann auch statt der Lösung des chromsauren Kalis 80 Loth gepulverten Salpeter und $1\frac{1}{4}$ Pfd. Wasser anwenden und eben so verfahren.

Die auf angegebene Weise zubereiteten Oele benuzen wir um Türkischroth zu färben und zu druken; zu diesem Zwek nehmen wir $2\frac{1}{2}$ Maß oxydirtes schwefelsaures Oel, $2\frac{1}{2}$ Maß oxydirtes Oel, 60 Maß Potaschenlösung von $1\frac{1}{2}°$ Beaumé. Die Zeuge müssen viermal mit diesem Oelbad getränkt und jedesmal in einem geheizten Raume getroknet werden. Dann tränkt man die Ware zweimal mit Potaschelösung von 4° B. und troknet sie nach jedesmaligem Tränken in einem geheizten Raum; das leztemal läßt man sie in einem auf 66° R. oder

darüber geheizten Raum drei Stunden lang hängen. Die Ware wird dann in Potaschelösung von 1 ° B. eingeweicht, gewaschen und bei 48 ° R. getroknet. Sie ist dann für die gewöhnlichen Beizen und weiteren Behandlungen fertig.

II. Oel auf Zeuge aufzutragen, wenn es erst auf denselben oxydirt werden soll. Wir vermischen gleiche Raumtheile einer Lösung von gewöhnlicher und kaustischer Potasche von 40 ° B.; diese erhalten wir einige Zeit im Kochen, sezen auf je eine ⅛ Maß derselben 10 Maß Olivenöl, erhizen die Mischung auf beiläufig 180 ° R.; diese Temperatur unterhalten wir so lange bis das Oel alle Potasche gelöst hat; dis erkennt man daran, daß aller Schaum auf der Oberfläche verschwunden und die Mischung klar geworden ist. Leztere läßt man unter 80 ° R. abkülen und vermischt sie hierauf mit 10 Maß Wasser. Man kann bei obigem Prozeß Zeit ersparen, wenn man den Schaum am Anfang beseitigt und ihn gegen das Ende des Prozeßes wieder beigibt.

Mit diesem Oelpräparat werden die Zeuge in der Klozmaschine getränkt und auf gewöhnliche Weise getroknet. Hierauf tränkt man sie mit Potaschelösung von 4 ° B. drei- oder viermal, indem man sie nach jedem Tränken im geheizten Raume troknet. Sie müssen dann oxydirt werden, wozu man eine der zwei unten beschriebenen Arten anwendet. Hierauf tränkt man sie wieder mit Potaschelösung von 4 ° B. und troknet sie in einem geheizten Raum, indem man zulezt die Temperatur drei Stunden lang auf 66 ° R. erhält. Dann weicht man die Ware in Potaschelösung von 1 ° B. ein, wäscht sie im Fluß und troknet sie bei 48 ° R., worauf sie für die gewöhnlichen Beizen und nachherigen Behandlungen fertig ist.

III. Verfahren die geölten Zeuge zu oxydiren. Erstes Verfahren. Eine Methode um die auf vorher beschrie-

bene Weise geölten Stüke zu oxydiren, besteht darin, daß man sie in einer aus Steinen erbauten Kammer aufhängt, welche gut verschlossen werden kann und in die man den oxydirenden Dampf, das Chlorgas, mittelst einer Röhre leitet; man läßt auf ½ Maß Oel, welches in den Stüken enthalten ist, so viel Chlorgas einziehen, als sich aus 5 Maß Chlorkalkauflösung von 7° B. (mittelst Schwefelsäure *) entwikelt. Da Feuchtigkeit die Reaction des Chlors begünstigt, so erhalten wir entweder den Boden der Kammer naß oder leiten Wasserdampf in dieselbe.

Zweites Verfahren. Man wikelt die Stüke (acht bis zehn) gerade so wie zum Dämpfen von Dampffarben, um Cylinder welche mit keinen Löchern versehen sind und treibt aus einem Raum welcher Luft von 57—74° R enthält, solche mittelst eines Ventilators zehn Minuten lang durch die Stüke auf dem Cylinder; dann treibt man eben so lange Dampf durch dieselben, hierauf wieder erhizte Luft und so fort zwei Stunden lang.

Die nach dem einen oder anderen dieser beiden Verfahren oxydirten Stüke werden dann auf oben angegebene Weise mit Potaschenlösung von 4° B. getränkt.

IV Oelmischung welche mit Handformen oder mittelst gravirter Walzen auf die Stüke gedrukt werden kann. Dazu nehmen wir 5 Maß schwefelsaures Oel (oder 2½ Maß desselben und 2½ Maß eines anderen der oben

---

*) Nach dem Original soll man den 5 Maß Chlorkalklösung, 5 Unzen salzsaures Ammoniak (muriate of ammonia), in 1¼ Pfd. kochendem Wasser aufgelöst, zusezen, wodurch aber der Chlorkalk zerstört, nämlich unter Entbindung von Stikgas in salzsauren Kalk verwandelt würde; diese Angabe kann ein zufälliger oder absichtlicher Fehler sein. A. d. R.

beschriebenen oxydirten Oele), 10 Maß essigsaure Thonerde von 13° B. und 1¼ Maß Potaschenlösung von 37° B.; vermischen die Hälfte der Potaschenlösung mit der essigs. Thonerde, und dann so viel von dieser Thonerdebeize mit dem Oel als es aufnimmt; wenn es nichts mehr aufnimmt, sezen wir die übrige Potaschenlösung zur Mischung und geben die übrige essigsaure Thonerde nach und nach zu; endlich sezt man 1¼ Maß Terpentinöl zu. Die Mischung hat dann die geeignete Dike zum Druken mit Handformen oder Walzen. Die bedrukten Stüke werden zwei oder drei Tage in einem warmen Zimmer aufgehängt, dann in einer Mischung von Kuhkoth und Sumach oder Quercitronrinde bei 65° R. auf gewöhnliche Weise passirt. Hierauf wäscht man sie, färbt sie mit Quercitronrinde und legt sie drei bis vier Tage auf den Bleichplan. Die Stüke müssen bei 30° R. getroknet und nachher mit Krapp und Quercitronrinde gefärbt werden. Man reinigt sie auf die in den Türkischrothfärbereien gebräuchliche Weise, nur wendet man mit der Seife kein Kali an; endlich avivirt man sie in einer Mischung von Seife und Zinnsalz auf gewöhnliche Art.

V. Kieselerde-Lösung zum Vorbereiten der Baumwollzeuge für Thonerdebeize überhaupt oder auch Dampffarben. Man bereitet zuerst kieselsaures Kali, indem man 3 Pfd. gereinigte Potasche mit 2 Pfd. gepulverter Kieselerde (Quarz) zusammenschmilzt und das Produkt in Wasser löst. Dann vermischt man 5 Maß solchen kieselsauren Kalis von 9° B. mit ¼ Maß Schwefelsäure von 40° B., die man vorher mit 1 Maß Essigsäure von 6 bis 7° B. vermischt hat; so erhält man eine klare Lösung, welche erst nach sechs bis acht Tagen gallertartig wird. Mit derselben werden die Zeuge getränkt und getroknet; dann passirt man sie durch eine Lösung von 6—8 Loth Salmiak auf 5 Maß Wasser, wäscht im Fluß

und troknet, worauf sie für den Thonerde-Mordant oder Dampffarben bereit sind.

* **Hirn's Art Türkischrothe Zeuge mit weißen Mustern zu machen.** Herr Hirn hat Versuche gemacht Weiß auf türkischrothem Katun zu erhalten, ohne nöthig zu haben, das Roth nach dem Färben und Aviviren zu zerstören, und das Türkischroth mit Platten oder Walzen zu druken.

Er ölte theils auf alte Art, theils mit durch Salpetersäure behandeltem Oel. Zu lezterm Zwek werden 4 Oel und 1 Salpetersäure von 40 Grad in einem großen Topf im Wasserbade erhizt, gut gerührt bis die Einwirkung nachläßt, dann das Wasserbad 8 Stunden wenigstens im Sieden erhalten. Erkaltet muß die Mischung sehr dik und braunroth sein, auch sich leicht in Lauge lösen lassen. Zum Lösen dient eine schwache äzende Lauge, die aus 0,25 Aezkalk, 1 Sodakristallen und 20 Wasser erhalten wird. 15 Theile dieser Lauge werden mit 1 Oel erhizt, bis die Flüssigkeit klar wird und bei 20° C. klar bleibt.

Die Zeuge werden mit dieser Lösung lauwarm gebeizt, 24 St. bei 50° oder besser 6—8 St. an der Sonne getroknet, wobei man einmal wendet.

Man ölt zweimal auf diese Art. Wäscht. Schlägt. Beizt mit essigsaurer Thonerde von 5 Grad. Hängt auf. Drukt eine starke saure Beize auf, welche die Thonbasis wegnimmt, zieht durch ein Bad von Kreide und Kuhkoth bei 73° C. (oder von neutralem arsenikſauren Kali.)

Gefärbt wird wie gewöhnlich. Garancine ist sehr gut anwendbar. Die weißen Stellen färben sich, jedoch nicht so stark. Nach dem Färben gibt man zwei kochende Seifenbäder und Avivage aus 1 Zinnlösung, 2 Seife bei 40—50° C., welche das Weiß frei macht. Wäscht. Legt 1—2 Tage

auf die Wiese. Avivirt unter Druk mit 4 Seife, 2 kolensaurem Natron, 1 Zinnsalz.

Garancine zu bereiten. (Bd. II. 473) Nach Persoz nimmt man zur Bereitung des Garancin auf 1 Thl. troknen, nachher gewaschenen Krapp ein Gemisch von englischer Schwefelsäure und ½ bis 1 Wasser, und erhizt das Gemenge auf 60 bis 70°. Welche Wassermenge und welchen Temperaturgrad innerhalb dieser Grenzen man anzuwenden hat, hängt von der Sorte des Krapps ab, und muß für jede Sorte durch einen mit dem erhaltenen Garancin angestellten Färbeversuch bestimmt werden, indem man dasselbe für gut erklärt, wenn es dieselben Farben gibt, wie Krapp, ohne den ungebeizten Grund erheblich zu färben. Die lezten Antheile der Säure, welche durch bloses Wasser nur schwierig zu entfernen sind, kann man mit etwas Soda sättigen, jedoch mit der Vorsicht, daß die Masse durchaus nicht kalisch wird, weßhalb man besser zweifachkolensaures Kali anwendet. Von Wichtigkeit ist es, möglichst fein gemalenen Krapp zu nehmen, sowol um ein gleichförmiges Produkt zu erzielen, als auch, weil gröbere Theile von der Schwefelsäure, womit sie getränkt sind, nur schwierig zu befreien sind. Je nach der Sorte des angewandten Krapps und dem Grade von Veränderung, welche derselbe durch die Schwefelsäure erlitten hat, ist das Garancin von sehr verschiedener Güte ja sogar das einer und derselben Fabrik ist oft von einander abweichend. Als Durchschnitt nimmt man an, daß 1 Theil Garancin 3 bis 3½ Theile Krapp ersezen kann, doch kommen Sorten vor, welche in ihrer Wirkung dem 5 bis 7fachen, und wieder andere, welche nur dem 2 bis 2½ fachen Gewicht an Krapp entsprechen. — Bestimmungen, auf welche freilich die Krappsorte, mit welcher man das Garancin vergleicht, auch von wesentlichem Ein-

flusse ist, die aber zeigen, daß dem Einkauf und der Anwendung des Garacin stets eine Prüfung auf seinen Werth vorausgehen muß. Diese Prüfung geschieht am besten durch Bestimmung seines Färbevermögens, indem man kleine Stüke von, mit den zu Roth, Hellroth, Violet und Braun bedruktem Baumwollenzeuge mit der zu prüfenden und mit einer anderen schon hinsicht ihres Werthes bekannten Sorte Garancin in bestimmten Gewichtsverhältnissen ausfärbt, wozu man sich eines kleinen kupfernen Kessels bedient, welcher durch sich kreuzende Scheidewände in Abtheilungen getheilt ist.

Die Farben, welche mit dem Garancin erzeugt werden, und die dabei anzuwendenden Beizen sind im Allgemeinen dieselben, wie beim Krapp, jedoch lassen sich einige Krappfarben, wie Violet und Rosa nicht leicht mit Garancin in gleicher Schönheit herstellen, in welcher Hinsicht verschiedene Sorten von Garancin sich sehr abweichend verhalten. Im Uebrigen sind die Farben von gleicher Lebhaftigkeit mit denen des Krapps, manche sogar noch sammtartiger und satter. In Bezug auf Dauerhaftigkeit stehen sie indeß den Krappfarben weit nach, indem sie viel weniger dem Licht, den Seifenbädern und dem Chlor widerstehen. Der Hauptvortheil, welchen das Garancin dem Zeugdruk bietet, besteht darin, daß bei Anwendung desselben das Färben viel weniger Zeit erfordert, indem die Farben sich gleich in ihrer Reinheit darstellen und das Weiß der Muster wenig eingefärbt wird, so daß zum Aviviren meist ein Kleienbad genügt, während die mit Krapp erzeugten Farben noch durch Chlor, Säure und wiederholte Seifenbäder avivirt werden müssen.

Garancine aus gebrauchtem Krapp. (Bd. II. 479). Man mauert eine Grube mit Mauersteinen (ohne Mörtel) aus, schüttet auf den Boden Kies, legt auf diesen eine Deke von

Pakleinen und macht unter der Grube einen Abzugscanal für das abfließende Wasser. In diese Grube wirft man den gebrauchten Krapp und läßt aus einem nebenstehenden Gefäß so viel verdünnte Schwefelsäure von 1,05 zulaufen, bis die Flüssigkeit und der Krapp orange ist. Die Säure schlägt die Farbentheile nieder und hindert die Gärung. Ist alles Wasser durch den Sand geseiht, so füllt man den Krapp in Säke und preßt ihn stark aus. Er verliert ½ bis ⅔ seines Gewichtes, wird dann gesiebt und in einem bleiernen Gefäß mit ein Fünftheil seines Gewichtes Schwefelsäure (mittelst einer bleiernen Gießkanne) übergossen, gut durchgearbeitet, und auf eine durchlöcherte Bleiplatte, die in einem Kessel, 5—6 Zoll über den Boden befestigt ist, geschüttet. Zwischen dieser Platte und dem Boden des Kessels läßt man ein bis zwei Stunden lang ununterbrochen Dampf einströmen, so, daß die Masse von unten nach oben durchdrungen wird; sie nimmt hierbei eine dunkelbraune, beinahe schwarze Farbe an. Sie wird hierauf auf den Fußboden zum Abkühlen ausgebreitet, auf einem Filtrum mit kaltem Wasser gewaschen, bis das Wasser keine Säure mehr zeigt, wieder in die Säke gebracht und gepreßt, getroknet, auf der gewöhnlichen Krappmüle zu feinem Pulver gemalen und gesiebt. Um die etwa noch rükständige Säure zu neutralisiren, sezt man auf den Centner 4—5 Pfund trokenes kolensaures Natrum zu und mischt es gut durcheinander.

Olivenöl für die Türkischrothfärberei probhaltig zu machen. Man nennt dasjenige Oel probhaltig, d. h. für die Türkischrothfärberei geeignet, welches, wenn es (½ Quint) mit Potaschenlösung von ½ Grad Beaume (6 Unzen) geschüttelt oder gemischt wird, nach 24 Stunden einen dichten, weißen Rahm zeigt, in dem nicht ein Tröpfchen unverändertes

Oel ist. Nach Prof. Steinheil (Kunst- und Gewerbblatt 1846, S. 20) kann man aber jedes Oel probhaltig machen, wenn man es längere Zeit mit schwefelsaurem Wasser kocht und dann 6 Tage einer Wärme von 44—55° C aussezt oder mit Oelsäure vermischt und 10 Stunden erwärmt; oder auch blos 24 Stunden mit Oelsäure erwärmt. Man hat hiernach 2 Methoden hiezu:

A. 100 Pfd. Oel werden mit 100 Pfd Wasser, das 3 Pfd. concentrirte Schwefelsäure enthält, 2—3 St. gekocht und dann noch 48 Stunden auf 75—85° C. erhalten.

B. 90 Pfd. Oel werden mit 1 Pfd. Oelsäure gemischt, und 24 Stunden auf 75—85° erhalten, oder auch nur 10 Stunden, wenn das Oel wie bei A behandelt war.

Aussezen des Oels an der Luft in flachen Gefäßen beschleunigt die Umänderung des Oeles.

Aechtschwarz auf Baumwolle. 1) Küpe; 2) Abgezogen; 3) Bad von 2 Zinnsalz, über Nacht. Winden. 4) Bad von 30 Blauholz und etwas Schwefelsäure. Herausnehmen. Zugeben von ½ chromf. Kali. 1 St. Wässern. Winden. Färbt nicht ab.

Aechtschwarz, das Schwefelsäure aushält auf Baumwolle. 1) Küpe. 2) Catechubraun mit 20 Catechu, 5 chromf. Kali, 5 Gelbholz (ohne Lezteres wird es nicht gleich). 3) Abziehen mit Schwefelsäure.

Wolfeiles Schwarz (II. 411). 1) Smakiren. 2) Eisenbad. (Es kann mit Soda abgestumpft werden; oder auch durch Einleiten von Chlor mehr oxidirt. 3) Kalkbad. 4) Färben mit Blauholz.

Oder: 1) Smakiren mit 15 Sumach. 2) Bad von 1 Kalk, dem man später 12 Eisenvitriol zugibt. 3) Kalkbad. 4) Färben mit 20 Blauholz.

Wolfeiles Blauholzschwarz, kalt dargestellt (II. 409). Man stellt das Garn auf ein Blauholzbad, dann auf Eisenbrühe, die durch Stehen von Dünnbier auf altem Eisen erhalten wird; spült und bringt nochmals auf das Blauholzbad.

Oder: 1) Schwaches Bad von basisch essigsaurem Blei (Bleiglätte mit gleichviel Bleizuker gekocht. 2) Ziehen durch Kalkwasser. 3) Blauholzbad.

Chromschwarz auf Baumwolle (I. 77. II. 410).

1) Smakiren.

2) Altes Blauholzbad; oder Lösung von Blauholzextrakt; 1—3 Stunden; Waschen.

3) Schwaches Bad von chromf. Kali.

2. und 3. kann wiederholt werden. Auf 100 Pfund Baumwolle genügen 2 ℔ rothes chromsaures Kali; oder 1 ℔ rothes chromsaures Kali und ½ ℔ Schwefelsäure.

Haltbares Chromschwarz auf Baumwollengarn.

1) Beizen mit 10 Blauholzextrakt, 3½ Kupfervitriol (gleichförmig Troknen).

2) Bad von 5 chromf. Kali, 2 kristallisirter Soda, zweimal hintereinander Waschen. Ringen.

3) Bad von Blauholz, kalt. Ringen.

4) Aviviren in Kleister von 4/3 Stärke und 6/2 Schweinschmalz, so heiß als man es leiden kann.

Die alten Bäder werden stets wieder gebraucht und beim ersten Anfang nimmt man ¼ Extract, chromsaures Kali und Soda mehr.

Anderes.

1) Beizen mit 10 Blauholzextract und 2½ Knoppernextrakt. (Auf 20 ℔ Garn nur 7 Maß Wasser, damit die Beize aufgeht).

2) Bad von 7½ chromſ. Kali und 70 Waſſer.

3) Bad von 5 holzſaurem Eiſen.

4) Färben mit 5 Blauholz.

Schwarz auf Barchent. (Nach der Angabe des Färbers Andr. Gramp in Lauf bei Nürnberg in der Färberzeitung 1847). 1) Sieden in ſchwacher Sodalauge, einige Stunden. Waſchen (dis kann unterbleiben). 2) Mehrmals durch Loh- und Schmakbäder, jedesmal Troknen und Spülen; 3) Abtropfen über Nacht; 4) Ziehen durch ſchwaches ſalzſaures Eiſenbad, dem etwas Eiſen- und Kupfervitriol zugegeben wird. Abtropfen (Winden iſt nachtheilig). Flaches Ausbreiten auf Böden, damit die Eiſenlöſung ſich gleichförmig ausbreitet und oxidirt, wo die Waare mehrere Tage bleibt. Dann an der Sonne oder in einem Trokenzimmer getroknet wird (damit die Holzſäure ſich verflüchtigt), durch Kreidebad gezogen (1 Kreide auf 100 Waſſer) bei 60° R. Geſpült und einige mal geſchlagen. 4) Färben in Blauholz, anfangs handwarm, nach ¼ Stunde heißer. Gut iſt es etwas Gelbholz oder Quercitron beizufügen. Waſchen. Troknen. Gut iſt es zulezt noch mit Schmierſeiſe, die mit Oel verſezt und gut geſchlagen wurde, zu überſtreichen.

Schnellſchwarz auf Baumwolle. 1) Tränken mit Harzammoniak-Seiſe. Abtroknen an der Luft. (Kann unterbleiben). 2) Legen in Eiſenlöſung, ¼ bis ½ Stunde. Lüften (Kann unterbleiben wenn man eſſigſaure Eiſenlöſung oder ſchwefelſaures Eiſenoxid anwandte). Waſchen. (Kann auch unterbleiben, obgleich die Farbe reiner wird). 3) Färben in Blauholzabſud. Soll der Ton blau werden, ſo nimmt man dieſen ſehr verdünnt.

Gut iſt es auf 20 ℔ Blauholz ¼ ℔ Seiſe zuzuſezen zum Blauholzabſud, und nicht zu heiß zu färben.

Noch schöner wird das Schwarz wenn man nach dem Färben die Ware durch ein schwaches rothes chromsaures Kalibad zieht. (Auf 10 ℔ Wasser ½ Loth chromsaures Kali).

Die Harzammoniakseife wird gemacht indem man 1 Loth fein gestoßenes Colophonium mit 100 Loth Wasser anrührt, und nach und nach unter Rühren 6—8 Loth äzendes Ammoniak (Salmiakgeist) zugibt, so wie, sobald die Masse gallertartig wird, mehr reines Wasser (300—600 Loth).

Schwarz und Bronze auf Wolle. 1) Tränken mit schwacher Potaschen- oder Natronlösung; 2) Beizen mit dreigrädiger Lösung von salzsaurem Kupfer (oder umgekehrt); 3) Waschen; 4) Färben in Gallus- oder Blauholzbad. Ist haltbar gegen Waschen und an der Luft.

Schwarz und Braun mit Schwefelblei (I. 51). Man beizt die Wolle mit einer Lösung von Bleiglätte in Aezkali, oder Aeznatron, oder Aezkalk und zieht durch ein Bad von Schwefelleber (Schwefelkalzium). Gibt man nachher Eisenbeize und Blauholzbad, so erhält man Schwarz.

Sedaner Schwarz auf 100 Pfund Wolle. Küpenblauer Grund. Bad von 9¾ schwarzen Gallus, 9½ Krapp, 100 Blauholz, 10 Botten Wau. Dunkeln mit 75 essigsaurem Eisen von 9° C. Das Schwarz von Elbeuf wird mit 19 Blauholz, 2½ schw. Gallus, 5 B. Wau gemacht, womit man ansiedet, 1 Stunde liegen läßt und dann mit 12½ essigsaurem Eisen bräunt. Ersteres kommt auf 66 Franken das Stük Tuch von 35—40 Kilogramm, lezteres auf 18 Franken zu stehen

Chromschwarz für 100 ℔ Wolle (I. 425). 1) Ansieden mit 3 ℔ rothem chroms. Kali und 2 ℔ Weinstein (1½ Stunde). Liegen über Nacht. Nimmt man statt Weinstein Schwefelsäure, so kann man an chroms. Kali sparen und mit 1½—2 ℔ ausreichen.

2) Färben 1 Stunde mit Absud von 30 ℔ Blauholz, 5 ℔ Gelbholz. Oder: Ansieden mit gesäuertem Blauholzbad. Dunkeln mit chromsaurem Kali.

Anderes mit viel Glanz. 1) Ansieden $1\frac{1}{2}$ St. mit $3\frac{1}{2}$ ℔ chromſ. Kali, $2\frac{1}{2}$ ℔ Weinstein, 1 ℔ Alaun, $\frac{1}{2}$ ℔ Zinnsalz, $4\frac{1}{2}$ ℔ Krapp. 2) Färben 1 St. mit Absud von 32 ℔ Blauholz und 2 ℔ Sandel.

Glanzkohlschwarz auf Posamentirwolle. 1) Ansieden 2 St. mit 8 ℔ Salzburger oder 2 Adler Vitriol, 1 ℔ Kupfervitriol, $2\frac{1}{2}$ ℔ Weinstein Verkühlen über Nacht. 2) Färben 1 St. mit Absud von 30 ℔ Blauholz, 5 ℔ Gelbholz.

Schwarz auf 100 rohe Wolle. 1) Ansieden mit 30 Blauholz, 2 Stunden. Herausnehmen. 2) Zugeben von 7 Eisenvitriol, Kochen $\frac{3}{4}$ St.

Helles Violet auf Baumwolle. 1) Liegen über Nacht in Bad von 1 Alaun, 1 Zinnsalz. Winden. 2) Bad von 1 Blauholz, das mit etwas Grünspan gebrochen ist.

Blaulila auf Baumwolle. 1) Küpengrund, möglichst hell; 2) Bad von 2 Zinnsalz, 1 Salzsäure, 3 Stunden; 3) Färben mit Blauholz, das mit Schwefelsäure gesäuert ist.

Aecht Violet. 1) Küpenblau. 2) Beizen mit Alaun und chromſ. Kali. Waschen. 3) Färben mit Cochenille.

Violet mit Alcanna auf Baumwolle. 1) Fünfmaliges Umziehen in Absud von 5 Gallus, in dem sie über Nacht bleibt; 2) Beizen mit 30 Alaun, 2 Soda, 1 Kochsalz. (Jedesmal 2 ℔ Garn, zuletzt läßt man es über Nacht in der Beize). Winden. Spülen. 3) Färben mit weingeistigem Auszug von 100 Alkannawurzel. Es geschieht wie folgt (Herrmann Mämpel in der Färberzeitung 1847 S. 74): 8 Quart Flotte werden in das Gefäß gethan, 2 ℔ Baumwolle 8 mal darin umgezogen, und gut abgewunden, dann gieße man 2

Quart zu, und nehme andere 2 Pfd. durch, so fahre man fort, bis die Baumwolle alle durch ist, dann wikle man sie in wollene Tücher ein, damit die Luft nicht dazu kann, und lasse sie ¼ Stunde liegen, die Flotte wird wieder zusammen in ein Gefäß gegossen und gut zugedekt. Auf diese Weise nehme man sie dreimal durch, dann lege man sie in die Flotte ein, lege sie nach einer halben Stunde um, und winde sie nach einiger Zeit kräftig aus. Sie wird dann in kochend heißem Wasser 5 mal umgezogen und ist fertig *).

Soll es dunkler werden, so nehme man pr. 10 Pfd. Baumwolle 14 Pfd. Alcana, beim Abbrühen lasse man die Säure weg, kühle, nachdem man die Baumwolle darin umgezogen hat, das Bad etwas ab, seze ½ Eimer (½ Pfd.) Rothholz und ¼ Eimer (¼ Pfd.) Blauholz hinzu, und ziehe die Baumwolle noch einige Zeit darin um. Will man sie röthlicher haben, so nehme man die Baumwolle heraus, seze etwas Zinnbeize (salzsaures Zinn) hinzu, und ziehe sie noch einigemal darin um.

Der Spiritus wird in einer Blase abgetrieben und zu fernerem Gebrauch aufbewahrt. Ueber die gebrauchten Wurzeln gießt man frischen Spiritus, welchen man dann wieder über frische Alcana gießt und zum Färben gebraucht. Die 2 mal ausgezogenen Wurzeln kommen ebenfalls mit in die Blase zum Abtreiben.

Violet (Pensee) auf 100 Wolle. 1) Ansieden mit 10 Alaun, 3 Weinstein, 1½ Indigcarmin, 1 St. 2) Färben mit 5 Persio und 1 Blauholz.

Schwarz auf Seide. Nach Lievre gibt Erlenrinde mit salpetersaurem Eisen schöneres Schwarz als Eichenrinde.

---

*) Soll das Violet röthlicher werden, so thue man einige Tropfen Schwefelsäure zum heißen Wasser.

Fein-Schwarz auf 10 ℔ Seide mit Dividivi.

1) Einlegen in lauwarmes Bad von 2½ ℔ marseiller Seife über Nacht. Reken. Kochen in dem Seifenbad 3—4 St. unter Winden. Ringen. Waschen. 2) Durchnehmen in salpeters. Eisenbeize von 9—11° ½ Stunde. Spülen. 3) Handwarmes Bad von 30 Loth blausaurem Kali, das mit Schwefelsäure essigsauer gemacht ist, bis die Seide schön blau ist. Ringen. 4) Kochend heißes Bad von 20 ℔ Dividivi (er wird 2 mal, jedesmal 3 Stunden mit Wasser abgekocht), in dem man die Seide über Nacht läßt, am andern Tag herausnimmt, die Brühe wieder erwärmt und die Seide wieder hineinlegt. 5) Einlegen in den Schwarzkessel, erst bei 25° R., Lüften; dann bei 40°, Lüften, dann bei 50° wobei man bis zum Kochen steigt. Waschen. Klopfen. 6) Beleben in lauwarmem Bad von Essig und einer Mischung von Potasche und Oel. Der Schwarzkessel wird aus 432 Maß Wasser, 36 Maß salzsauren und 12 Maß holzsaurem Eisen gemacht. Mit Galläpfeln kann eben so gefärbt werden nur nimmt man nur halb so viel als Dividivi. Das Dividivibad und der Schwarzkessel kann fortwährend unter Zubesserung gebraucht werden.

Druk mit Ultramarin und andern Körperfarben.

Der Druk mit Körperfarben ist Bd. I. S. 452 ausführlich angegeben. Derselbe hat neuerlich besonders durch die Anwendung des Ultramarins große Ausdehnung erhalten, und es ist gelungen lezteres so zu befestigen, daß die Zeuge wiederholtes Waschen sehr gut aushalten. Drei Punkte sind hiebei wesentlich.

1) Anwendung eines ganz feinen Ultramarins (oder andern Körperfarbe) und möglichst vollkommene Vereinigung der-

selben mit dem Bindemittel, durch mehrere Stunden- ja Tagelanges Reiben.

2) Gehörig starkes Dämpfen und Austroknen, da erst dadurch die Verbindung kittartig erhärtet und unlöslich wird. Ein mit Eiweiß und einigen Zusäzen gemachter Druk zeigte sich gar nicht haltbar gegen Waschen, als man den bedrukten Zeug aber nach zwei Jahren wieder untersuchte, hielt er selbst öfteres Waschen mit Seifenwasser gut aus. Hier hatte also blos die Zeit die Befestigung bewirkt.

3) Anwendung des Bindungsmittels in möglichst gesättigtem Zustand. Getroknetes und nachher in Wasser gelöstes Eiweiß zeigte sich daher besser als frisches, welches leztere in der Regel einen Gummizusaz bedarf, der die Farbe weniger fest macht. Von Bindungsmitteln hat man neuerlich statt Eiweiß auch Faserstoff von Fleisch oder Blut angewandt, der in Ammoniak gelöst und durch Kalk befestigt wird. Ausser dem sind vorgeschlagen worden: 1) Kautschuk in Aether und Ammoniak erweicht, in Terpentinöl gelöst. Er drukt sich schlecht und hat einen unangenehmen Geruch. 2) Gebleichter Schellak in Ammoniak gelöst. 3) Kopal in Aceton geweicht und in Lavendelöl gelöst; der Druk widersteht kochenden Bädern und der Küpe. 4) eine Mischung von Leim und Tragant.

Mit Eiweiß und Tragant. Der Ultramarin wird mehrere Stunden aufs feinste gemalen (dis ist wesentlich), mit einer Mischung von Eiweiß und Tragantlösung angemacht, aufgedrukt, getroknet und gedämpft. Die Tragantlösung wird gemacht indem man 24 Loth gestoßenen Tragant 2—3 Stunden unter Ersezung des verdunsteten Wassers mit 36 ℔ Wasser kocht, den erhaltenen Schleim seiht und 7 ℔ davon nach dem Erkalten mit 14 ℔ 19 Loth Eiweiß mischt. Zu dunklerm Blau nimmt man 4½ ℔ Ultramarin Nro. 1, reibt diesen 4—8 St.

mit 2½ ℔ Wasser und gibt dem feuchten Brei 10 ℔ 24 Loth des Eiweiß- und Tragantschleims zu. Zu hellerm gibt man zu einer Maß der dunklern Farbe 1 bis 2 Maß des Schleims. Iristöne erhält man aus Mischungen der dunklern Farbe und des Schleims, z. B. 21 auf 13, 3 auf 4, 1 auf 2⅔. Drukt man auf die Iristöne während sie noch nicht troken sind, eine Mischung von 1 Stärkkleister und 2 Eiweiß (aus 5 Wasser 1 Stärke), so wird die Farbe geschwächt und man erhält hellere Töne. Das Dämpfen geschieht ¾—1 Stunde bei starker Spannung des Dampfes. Zulezt passirt man durch heißes oder kaltes Wasser.

Mit Eiweiß und Copaivabalsam. Getroknetes Eiweiß wird in Wasser gelöst, dann mit feinstem Ultramarin mehrere Stunden abgerieben, und zulezt noch mit Copaivabalsam (4 bis 6 Loth auf die Maß Eiweiß). Noch feucht gedämpft.

Mit Käsestoff und Kalk. (Broquette's Animalisation der Baumwolle *). Der Käsestoff aus gut abgerahmter saurer Milch wird durch ein Sieb getrieben und getroknet, 25 Minuten mit dem sechsfachen Wasser gekocht, ausgesüßt bis das Wasser Lakmuspapier nicht mehr röthet, wieder durch ein Drathsieb getrieben und getroknet. 10 ℔ werden in 100 ℔ kaltem Wasser und 1¼ ℔ flüssigem äzenden Ammoniak gelöst unter Umrühren, nach 12 Stunden mit Essigsäure gefällt, (man nimmt nur so viel Essigsäure mit dem 4fachen Wasser verdünnt, daß nicht aller Käsestoff gefällt wird). Der Niederschlag, wenn er gut abgetropft ist, mit dem zwanzigfachen Gewicht Wasser gewaschen (dreimal), durch ein Sieb getrieben und getroknet. Wenn die Lösung kalt wird, 3 % Olivenöl zu-

*) Robertson ließ sich in England für Broquette's Verfahren patentiren.

gerührt, und zulezt 2 $\frac{0}{0}$ (des Ganzen) kalter gelöschter Kalk. Der Kalk darf erst kurz vor der Anwendung zugesezt werden; eben so gibt man die Farben zu (welche befestigt werden sollen). Sollen die Gewebe oder Garne noch mehr animalisirt werden, so gibt man statt 3 bis 15 $\frac{0}{0}$ Oel zu. So behandelte Gewebe färben und druken sich feuriger als andere. Sie müssen aber gebleicht sein. Zur Befestigung der Farben ist das Dämpfen ½ Stunde unerläßlich, wobei man gleich nach dem Druk die Zeuge in ein feuchtes Tuch einhüllen muß. Die Feuchtigkeit ist nöthig, damit die Farbe ins Gewebe eindringt. Troken gedämpft, fällt der Lak ab. Orseille gibt auf diese Art ein prächtiges Violet, wobei man aber die Zeuge nach dem Dämpfen durch ein Kalkbad ziehen muß, oder wenn die andern Farben dis nicht vertragen, durch ein Bad mit gebrannter Talkerde.

Mit Fleisch oder Blut und Kalk*). (Nach Liebig). Das kleingehakte, durch Waschen mit Wasser möglichst gereinigte Fleisch wird in Wasser, das $\frac{1}{10}$ Pct. Salzsäure enthält, gelöst, die Lösung geseiht, durch Kalien die Säure gesättigt und der Niederschlag in Kalkwasser gelöst. Er gerinnt beim Sieden wie Eiweiß, wird er aber vorher mit Wasser gekocht, so löst er sich nicht mehr in Kalkwasser.

Ebenfalls eine Lösung, die sich ganz wie Eiweiß verhält, erhält man nach Liebig, wenn man Blutfaser (durch Schlagen aus dem Blut erhalten) gut auswäscht, mit Wasser übergießt und in einem verschlossenen Gefäß an einem warmem Ort der Fäulniß überläßt. Nach drei Wochen löst es sich zu einer

*) Broquette wäscht gehaktes Fleisch mit Wasser, bis es gelblich weiß ist, löst es (etwas unter Siedhize) in schwacher äzender Kalilauge von 1.050, wobei es stets in Ueberschuß sein muß, und wendet es so an, oder besser nachdem man den Farbstoff mit Essigsäure gefallt, viermal gewaschen, durch ein Sieb getrieben und getrokn t.

kaum gefärbten Flüssigkeit, in der einige schwarze Floken umherschwimmen. Diese werden durch Filtration entfernt, und die Lösung hat alle Eigenschaften einer Eiweißlösung.

Lightfoot's Art Baumwolle mit Orseille zu druken und zu färben. Auskochen mit 120 Gramm kristallisirtem kolensaurem Natron auf 1 Kil. Zeug, 6—7 Stunden. Waschen. Legen in schwefelsaures Bad, 1 Stunde. Waschen. Wiederholung dieser Arbeiten. Troknen.

Oelen, wie bei Türkischroth. (Man nimmt auf jedes Kilogramm 30 Gramm Perlasche, 2 Liter Wasser von 36° C., 180 Gramm Proböl, beizt, troknet bei 65° C. bis zum andern Morgen. Wiederholung dieser Arbeiten zweimal.

Abbeizen mit 2 Liter Wasser von 40° C. (2—3 Stunden). Troknen in dem Trokenzimmer. Diese Arbeit wird achtmal wiederholt.

Abbeizen mit einer Lösung von 90 Gramm Perlasche von 36° C. Waschen (zweimal), Troknen (zweimal) im Trokenzimmer.

Bedruken mit essigsaurer Thonerde. Befestigen durch Dämpfen. Oder Bedruken mit essigsaurer Potasche oder Soda, wo dann kein Dämpfen nöthig ist.

Ist das Zeug auf diese Art wie für Türkischroth vorbereitet, so kann man es mit Orseille bedruken.

Andere Schattirungen erhält man, wenn man mit einem Metallsalz beizt, z. B. mit Blei-, Kupfer-, Zinn-, Zink-, Nikel-, Kobalt-, Wismuthsalzen, dann troknet, durch ein schwaches kalisches Bad zieht (1 Kil. auf 10 Liter Wasser) wäscht und dann bedrukt. Die Orseille kann mit Senegal verdikt aufgedrukt werden. Sie bedarf nur kurzes Dämpfen (45 Minuten). Beleben kann man noch den Druk durch ein Bad von Thonkali von 1 Grad. Man kann auch unter die Orseille

etwas äzende Talkerde mischen (700 Gramm auf 10 Liter Drukmasse).

Wollen- und Seidenzeuge mit Lakfarben zu bedruken. Nachstehendes Verfahren hierzu erfand Broquet und verkaufte es an die Mühlhäusner Fabrikanten. In England ließ sich Robertson 1848 dafür patentiren. Die Extrakte haben den Nachtheil viel fremdartige Theile zu enthalten und daher keine so glänzende Farbe zu geben, als der reine Farbstoff. Häufig enthalten sie auch Harz und zersezen sich mit dem Alter, wodurch Ungleichheiten im Druke entstehen, besonders bei Dampffarben, wo es stets nöthig ist, daß Feuchtigkeit vorhanden ist, wenn die Farben sich befestigen sollen. Diese Nachtheile beseitigt der Erfinder indem er statt der Extrakte Lake anwendet, und diese bei Vorhandensein von hinlänglich Feuchtigkeit mit Dampf befestigt. Die Lake, können als unlöslich, ohne Troknen der Ware, sogleich durch Dampf befestigt werden. Man bereitet sie wie folgt.

100 Gelbholz mit Wasser abgekocht, durch Seidenzeug geseiht, mit Lösung von 10 salzs. Zinn in 20 Wasser und 4 Schwefelsäure gefällt. Der Niederschlag wird ausgesüßt, bis er nicht mehr sauer ist.

100 Fisetholz eben so behandelt, aber ohne Schwefelsäure und ohne den Niederschlag auszuwaschen.

100 Wau mit 1 kolensaurem Natron gekocht, die Lösung geseiht, mit 8 Alaun (und 8 Wasser) gefällt. Der Niederschlag wird nicht ausgewaschen.

220 Orseille mit Wasser gesotten, geseiht, mit einer Lösung von $49\frac{1}{2}$ eisenfreien Alaun in 260 warmen Wasser gefällt, 5 Minuten gerührt, mit Lösung von $8\frac{1}{2}$ kolens. Natron in 16 Wasser versezt; der Niederschlag abgetrennt.

25 Cochenille gekocht, der Absud geseiht, mit 6¼ Zinnsalz und 6¼ salzs. Zinnoxid (in 29 warmem Wasser gelöst) gefällt, geseiht, nicht ausgewaschen.

Alle diese Niederschläge werden feucht aufbewahrt, und mit ihnen und Indigcarmin die nöthigen Farben hergestellt. Man nimmt z. B. zu:

Goldgelb 4 ℔ 12 Loth Gummiwasser von mittlerer Dichtigkeit, 2 ℔ 6 Loth Fisetholzniederschlag, und gibt eine Lösung von 3 Loth Kleesäure in wenig Wasser zu.

Grün: 5 ℔ 15 Loth Gelbholzniederschlag, 1 ℔ 18 Loth Gummiwasser, 13 Loth Alaun, 4 Loth Kleesäure. In der Wärme vermengt, mit 5 ℔ 15 Loth Gummiwasser und 1 ℔ 3 Loth Indigkarmin verrührt.

Oder 5 ℔ 15 Loth Wauniederschlag, 2 ℔ 6 Loth Gummiwasser, 9 Loth Alaun, 2 Loth Kleesäure, 2 Loth salzs. Zinnoxid und die nöthige Menge Indigkarmin

Scharlach: 2 ℔ 6 Loth Cochenilleniederschlag, eben so viel warmes Gummiwasser, 4½ Loth Kleesäure, 4½ Loth kolensaures Kali.

Violet: Gleiche Theile Gummiwasser und Orseillenniederschlag.

Die bedrukten Zeuge müssen während des Dämpfens ganz feucht sein. Man dämpft 35—40 Minuten, nachdem man mit Walzen bedrukte noch feucht mit troknen Katun um den Dampfcilinder aufgerollt hat. Mit der Hand oder mit der Perrotine gedrukte werden vorher getroknet, dann aber mit feuchtem Katun aufgerollt Der Vortheil dieser Drukart besteht darin, daß die Farben nicht fließen, und schöner ausfallen. Emil Dingler bemerkt im polytechnischen Journal daß die Stoffe nach dem Dämpfen und Waschen noch durch Kalkwasser passiren müssen, um alle Säure zu entfernen, und dadurch das schöne

Lila erhalten wird, welches die mülhauser Fabriken jezt liefern. Das Roth leidet indessen durch diese Kalkpassirung etwas. Für Zeuge, die Baumwolle enthalten, paßt diese Drukart nicht.

Rosa mit Blau auf Katun. 1) Aufdruk von Thonerdekali mit blaus. Kali 2) Aufdruken von Mustern mit Weinsäure und etwas essigs. Eisen. (Die bedrukten Stellen werden blau, nach dem Dämpfen). 3) Dämpfen. Kuhkothbad. 4) Färben mit Cochenille bei niedriger Wärme.

Rosa mit Saflorroth zu druken. Man rührt eine Lösung von Saflorroth in kalischen Wasser in eine Mischung von dem Gelben eines Eies mit 100 Gramm gestoßenem Gummi und 1 Liter Olivenöl, drukt die Mischung auf und befestigt sie gleich nach dem Druk durch ein Bad von mit Essigsäure oder etwas Grünspan verseztem Wasser bei 26° R. (Persoz). Curcuma auf ähnliche Art angewandt gibt Gelb, das dauerhafter ist, als das gewöhnliche.

Weiße Muster auf rostgelbem Katun zu erzeugen. Man kann weiße Muster auf rostgelbem Katun hervorbringen, indem man vor dem Färben eine Schuzpappe oder nach dem Färben eine Aezpappe aufdrukt.

Als Schuzpappe dient 1) $1\frac{1}{4}$ arseniksaures Kali, das leicht kalisch ist mit 5 Pfeifenthon verdikt und $1\frac{1}{4}$ arseniks. Kali mit $2\frac{1}{4}$ Gummi und $\frac{34}{100}$ grüne Seife zugegeben; oder 2) 5 Maß Citronensaft mit $2\frac{1}{2}$ ℔ Pfeifenerde und 5 Maß Gummilösung von 60° verdikt. Noch besser ist citronensaures Kali mit gerösteter Stärke oder arab. Gummi verdikt.

Als Aezpappe dient 1) bei Rostgelb, das noch nicht durch ein kalisches Bad gezogen wurde, Mischung von Weinsteinsäure und Kleesäure, z. B. 10 Liter Wasser, 1,875 Kil. Kleesäure, 1,250 Kil. Weinsäure, 5 Kil. geröstete Stärke, 0,312 Kil. Weinsäure (diese Pappe muß bei 30—40° Wärme gedrukt

werden, da sonst die Kleesäure kristallisirt und der Druk nicht rein wird. 2) Bei Rostgelb das sehr dunkel ist oder schon durch kalische Bäder genommen wurde, drukt man eine Lösung von Zinnsalz in Salzsäure auf, die mit einem Kleister von 1,875 Mehl und 0,800 Stärke verdikt wurde. Man muß dann bald nach dem Druk waschen, da sich sonst das Eisenoxydul wieder durch die Luft oxidirt und befestigt.

Weißer und gelber Druk mit der gewöhnlichen kalten Küpe, wobei an Indig erspart wird. 1) Man löst 4 ℔ Stärke und ½ ℔ Leim in kochendem Wasser, sezt 1 ℔ Kupfervitriol und ⅛ ℔ Grünspan in Wasser gelöst zu und stärkt die Zeuge damit. 2) Man reservirt weiß; d. h. drukt diese Mischung auf. 3 ℔ Bolus mit 1 ℔ Wasser angerührt; 1 ℔ Zinkvitriol, ¼ ℔ Alaun, ½ ℔ Kupfervitriol in Wasser gelöst. 1 ℔ fein gestoßenen Gummi (oder ½ ℔ Gummi und ¼ ℔ Stärke) und etwas (einen Löffel) Oel.

Dem warmen diken Gummibrei werden obige Salze in so wenig als möglich heißem Wasser zugesezt, der dike Brei von Bolus zugegeben und gerührt bis die Masse ganz kalt ist.

Die Küpe ist die gewöhnliche Küpe aus Kalk, Vitriol und Potasche. Für Leinen dient sie ebenfalls, iedoch soll das Auskochen mit etwas Potasche und viel Alaun geschehen.

Gelb wird aufgedrukt, nachdem alle Farben bereits vorhanden; 1 ℔ Bleizuker in warmen Wasser gelöst; ¼ ℔ rothes chromsaures Kali in Wasser gelöst, zusammengegossen.

Die überstehende Flüssigkeit von dem gelben Bodensaze abgegossen, der Bodensaz mit Wasser etliche mal abgewaschen, mit ¼—⅜ ℔ Zinnsalz verrieben, mit Gummi verdikt, aufgedrukt und gedämpft.

Lebhaftes und haltbares Grün auf ponceaurothen Grund für Wollenzeuge. Es gelang bisher

nicht ein schönes Grün, das sich dämpfen und waschen läßt, auf Ponceau gefärbter Schafwolle herzustellen. Auf nachstehende Art erreicht man diesen Zwek.

Man bedrukt die Ponceau gefärbte Ware mit durch gebrannte Stärke (ungebrannte Stärke bakt an, Gummi zersezt sich) verdikter Salzsäure von 24 Grad Beaume (bei schweren Formen hat der Druk zweimal zu geschehen), zieht die Ware über einen Kasten und dämpft sie, wobei kein Wasser sich absezen darf. Das Bedrukte erscheint bald gelb. Man lüftet, läßt einige Zeit hängen, waschen, troknen, mit schwach geheizten Platten troknen, drukt Dampfgrün aus Gelbbeerabsud, essigsaurer Thonerde, Indigcarmin und blausaurem Kali auf (zweimal), läßt einige Tage troknen, eine halbe Stunde mäßig dämpfen (längeres nimmt dem Glanz und macht Olive), zwei Tage an der Luft (im Schatten) hängen, waschen, schnell troknen.

Beim Aufdruk des Grün ist es gut wenn die Form über das Gelb hinausreicht, wodurch ein hübsches Braun mit erzeugt wird.

Soll das Tuch noch gelbe Muster erhalten, so drukt man die Beize nochmals auf, läßt einige Zeit liegen, dämpfen, waschen.

Auf mit Blauholz und Rothholz gemachten braunen Boden, erhält man dasselbe Ergebniß, und durch Aufdruk von mit Zinnsalz verseztem Cochenilleauszug lebhaftes Roth.

Rothbeize auf schwarz gefärbte Wollengründe. Die Böden können auf beliebige Weise schwarz gefärbt werden, doch geben die mit Blau und Rothholz dargestellten die besten Resultate.

1te Art (aber minder schön). Ganz einfach stellt man rothe Objecte durch Aufdruk auf schwarze Böden dar, indem

man Dextrin oder gebrannte Stärke mit verdünnter Salzsäure zu einer Drukmasse anrührt und diese wie gewöhnlich aufdrukt, dämpft, wäscht u. s. w. Je diker und intensiver gefärbt die zu bedrukenden Stoffe sind, um so concentrirter muß die Salzsäure angewendet werden, weshalb ein bestimmtes Verhältniß nicht angegeben werden kann.

2te Art. Die schwarzen Gründe werden mit einer beliebigen tafelrothen Dampffarbe aus Cochenille oder Fernambuk, jedoch nicht anders als mit gebrannter Stärke oder besser Dextrin verdikt, welchem nach Verhältniß mehr oder weniger Salpetersäure zugesezt worden, bedrukt und wie gewöhnlich gedämpft und behandelt. Statt Salpetersäure ist auch Salzsäure anwendbar.

Zum Beispiel: Man kocht 1 Loth fein gestoßene Cochenille mit 1½ bis 2 ℔ Wasser bis auf ¾ ℔ ein, verdikt diesen Absud mit Dextrin (je nach dem Muster diker oder dünner), sezt ¾ Loth salpetersaures Zinn oder doppeltes Chlorzinn hinzu und alsdann noch so viel Salpeter- oder Salzsäure als zum Durchäzen nöthig ist, was man durch Auftupfen mit dem Finger leicht findet.

Grüner Druk auf schwarzes Tuch. Man drukt mit Stärkmehl verdikten Papp von 2 Quercitronextract, 2 Weinsäure, ⅛ Zinnsalz und mehr oder weniger Indigcarmin auf, lüftet, dampft. Aezt die Mischung nicht gut, so hat sie zu wenig Zinnsalz. Ist das Grün nicht feurig genug, so gibt man zum Papp etwas Kleesäure.

Rother Druk auf mit Blauholz schwarz gefärbtes Wollentuch. Man drukt einen mit Stärkkleister verdikten Papp von 2 sirupdiken Rothholzauszug, 2 Kleesäure, ¼ Zinnsalz auf, läßt troknen und dämpfen. Gibt man den Cochenillenauszug zu, so wird das Roth noch schöner.

Einfacher blauer, grüner und rother Druk auf schwarze Baumwollenzeuge. Die Baumwollenzeuge werden mit essigsaurem Eisen gebeizt und mit Krapp und etwas Seerosenwurzel und Sumach gefärbt, oder mit holzsaurem Eisen von 6° bedrukt, 4—5 Tage liegen gelassen, und dann mit Sumach, Blauholz und Kuhmist ausgefärbt.

Tafelblau. In 4 Maß Wasser löst man 4 Loth blausaures Kali, sezt nach dem Erkalten 4 Loth salpeters. Eisen und 2 Loth Schwefelsäure zu und verdikt mit Gummi.

Grün. Man kocht 10 ℔ Gelbholz und 10 ℔ Quercitron zweimal ab, auf 20 Maß ein, sezt $\frac{1}{4}$ ℔ Leim (aufgelöst) zu, gießt nach 2—3 Tagen das Klare ab, und sezt auf die Maß 2 Loth Alaun, 1 Loth Bleizuker, $\frac{1}{2}$ Loth Zinnlösung zu.

Blau zum Mischen. 1 ℔ Indig wird in 4 ℔ rauchender Schwefelsäure gelöst, in eine Lösung von 12 ℔ Bleizuker in 11 Maß Wasser gegeben, geseiht, das Klare (essigsaurer Indig) zum Gelben gesezt, und mit Gummi verdikt.

Roth. 1 ℔ Rothholz dreimal ausgekocht, auf 1 Maß eingedunstet, 4—5 Loth Pinksalz zugesezt, und wenn es bläulich sein soll, auf die Maß auch 1 Loth Salmiak.

Grün mit Indig und Pflanzengelb.

Grüner Grund mit reservirtem Weiß. Man drukt eine mechanisch wirkende Schuzpappe auf, färbt in der Küpe, zieht durch ein Bad von Alaun, das mit Kreide abgestumpft ist, trofnet, und färbt mit Wau.

Grüner Grund mit geäztem Weiß. Thompson in Primrose fertigte solche Katune im Jahr 1826. Man färbt Küpenblau, beizt mit essigs. Thonerde und chroms. Kali (z. B. 10 Litre Rothbeize, 5 Litre Wasser 0,780 Kil. chroms. Kali) oder essigs. Thonerde von 4° und 160—180 Gramm chroms. Kali

aufs Stük), troknet, und äzt mit Kleesäure oder Kleesäure und Citronensaft (z. B. 10 Litre Citronensaft, ½ Kil Kleesäure, und 2½ Kil. Weinsäure, ⅘ Kil. Kleesäure, 5 Kil. Gummi, 0,320 Schwefelsäure; ehe das Zeug noch ganz troken ist, da es sonst nicht gehörig eindringt, läßt langsam troknen, bewahrt vor den Sonnenstralen, welche die kleesaure Thonerde befestigen würden, zieht durch ein Bad von Kleie und Kreide, dann durch Kuhkoth und färbt mit Quercitron. Diese Fabrikation erfordert viele Sorgfalt. Die Küpen müssen reich an Kalk sein, und die Alaunbeizen sehr gesättigt. Das chromsaure Bad soll nicht viel Säure haben, da diese sonst Thonerde ablöst.

Aechtgrüner Druk mit Pflanzengelb. Diesen stellte Widmer im Jouy 1808 dar. Man nannte ihn Fayancegrün, weil er ihn erhielt, indem er Fayanceblau mit Zinnoxid versezte, das auf der Faser blieb und zulezt das Pflanzengelb befestigte. Ein anderes Grün dieser Art, Alaungrün genannt, stellte Dollfuß Mieg 1810 dar, indem er zu Pinselblau Thonerdekali sezte, dessen Thonerde später das Pflanzengelb befestigte.

Fayancegrün. 1½ Kil. Indig wird mit 4 Litre Wasser abgerieben, 3 Kil. Senegalgummi in 4 Litre Wasser gelöst, dazugemengt, 2¼ Kil. schwefels. Zinn und essigs. Zinn zugesezt, aufgedrukt, nach den Troknen durch Kalkbad, Eisenvitriolbad, Potaschenbad, wieder durch Kalkbad, wieder durch Eisenvitriolbad, dann durch mit Schwefelsäure verseztes Wasser gezogen, und zulezt gefärbt. Das Grün fällt etwas ins Graue. Man erhält es schöner, wenn man die Zeuge zulezt durch heiße Alaunlösung zieht.

Andere Art. 3,750 Kil Indig, 10 Litre Wasser, 3,750 Eisenvitriol (gelöst in 10 Litre Essig) werden gut gemischt, mit 8½ Kil. Senegalgummi verdikt, und von dieser Mischung

10 Litre mit 1,874 Kil. Zinnsalz gemischt, aufgedrukt, 10 Minuten in ein trübes Kalkbad getaucht, unter beständigem Rühren, 20 Minuten ohne Rühren in Eisenvitriollösung von 6 Grad, 20 M. unter Rühren ins Kalkbad, 20 M. ins Vitriolbad, 20 M. ohne zu Rühren in äzendes Kalibad von 6°, dann in durch Schwefelsäure gesäuertes Wasser von 4°. Gewaschen. Mit Quercitron gefärbt.

Anderes. Ein Absud von 4 Kil. Gallus wird auf 15 Litre eingedunstet. 10 Litre dieses Absud mit 1,875 Kil. Indig, 6,25 Chlorzinn (erhalten durch Sättigen von Zinnsalzlösung in 5½ Litre Wasser mit Chlor) 1,875 Kil. rothen Arsenik, 3,75 Gummi gemischt, durchs Sieb getrieben, aufgedrukt und abwechselnd dreimal jedesmal 10 Minuten in Bad von Aezkalk (8 Kil. auf 400 Litre Wasser) und Bad von Eisenvitriollösung von 7 Grad, dann 1½ Minuten in ein Bad von äzendem Kali von 10° B., dann 10 Minuten in das Bad von Eisenvitriol, und in ein Bad von durch Schwefelsäure gesäuertem Wasser von 12°, worin es bleibt bis das überschüssige Eisenoxid gelöst ist. Waschen. Färben mit Quercitron.

Alaungrün. 1 Kil. Indig wird mit 10 Litre äzender Kalilösung von 25° und 1 Kil. Auripigment gekocht, bis der Indig gelöst ist, Thonerde (gefällt aus 1,85 Kil. Alaun mit kolens. Natron) und 2½ Kil. gebrannte Stärke nebst etwas Aezkalk daruntergemischt, noch etwas gekocht, durchs Sieb getrieben und schnell möglichst gedrukt. Ist indessen der Indig doch reduzirt, ehe die Mischung aufgedrukt ist, so muß man sie wieder mit etwas Aezlauge kochen.

Nach dem Druken lüftet man mehrere Tage, damit der Indig sich oxidirt, und das Kali kolensauer wird, um die unverbundene Thonerde zu entfernen, zieht durch mit Essig schwach gesäuertes Wasser und färbt mit Quercitron.

Dampffärberei. Ueber Befestigung der auf Zeuge getragenen Farben durch Dampf sind früher schon öfter einzelne Versuche gemacht worden, denen aber keine Folge gegeben wurde.

So erwähnt Bancroft in seinem 1797 erschienenen Werk über Färberei, daß ein Druker die Farbe die er auf Casimir auftrug, mit Dampf befestigte. Er selbst versuchte den auf Tuch gedrukten Farbstoff aus Quercitron, den er mit Zinncomposition versezte, zu befestigen, indem er das Tuch in Wachsleinewand eingeschlossen, 13 — 20 Minuten heißen Wasserdampf aussezte, und erhielt so dauerhaftes Gelb, als auf irgend eine andere Art. Er selbst verfolgte indessen diese Beobachtung nicht weiter, und eben so wenig achteten die Katunfabrikanten darauf, da noch 1810 Dollfuß in Mühlhausen auf Schals gedrukte Farbmischungen durch Ueberfahren mit einem heißen Eisen zu befestigen suchte, was zwar gelang, aber doch keine hinlänglich dauerhafte Farbe gab. Später machte er mit Loffet von Colmar in Paris Versuche, das heiße Eisen durch Wasserdampf zu ersezen, welche gelangen, und zur Folge hatten, daß 1819 besonders bedrukte Seiden- und Wollenzeuge in Paris, Beauvais und bei Colmar mit Dampf gefärbt wurden. Loffet brachte das Verfahren nach England, und ließ sich dort große Summen dafür zahlen. Anfangs dämpfte man besonders auf Cilindern oder in Tonnen (Leuchs Färbekunde I. 79) Neuerlich in thurmförmigen Kasten oder in Kammern, wo die Zeuge lose aufgehängt werden.

Das Dämpfen hat besonders bei bedrukten Waren einige Schwierigkeiten. Ist die Drukmasse zu feucht, so fließt sie leicht, ist sie zu troken, so befestigt sie sich nicht gut. Lezteren Uebelstand beseitigt man, wenn man wasseranziehende Körper zur Drukmasse sezt. Ist der Dampf zu troken, so be-

festigt er die Drukmasse nicht gut, wenn sie nicht selbst wasserhaltig ist; ist er zu feucht, so fließt sie. Wirkt er ungleich auf die Zeuge, so wird die Farbe ungleich. Eben so wenn man zu langsam und zu lange dämpft, daher kurzes, starkes Dämpfen immer vorzuziehen ist.

Gut ist es nicht gleich nach dem Druk zu dämpfen, sondern der Drukmasse erst Feuchtigkeit aus der Luft anziehen zu lassen. Wenn Farben mit aufgedrukt werden, denen saure Dämpfe schaden, so darf man keine Säure in die Drukmischungen bringen.

Kupferfleken bemerkt man häufig bei dem Dämpfen, und schrieb sie bisher meist einer Entwiklung von Schwefelwasserstoff zu, welche man dadurch unschädlich zu machen suchte, daß man die Zwischentücher mit essigsaurem Bleioxid tränkte. Doch half dieses Mittel nicht in allen Fällen, daher einige Fabrikanten vorschlugen, Terpentinöl unter die Farben zu mischen. Manche schrieben sie auch dem essigs. Kupfer zu und behaupten daß salzs. oder schwefels. keine Kupferfleken erzeuge. Auf Wollenzeugen entstehen übrigens häufig auch Fleken durch Schwefelzinnverbindungen.

Uebrigens könnte man den Dampf auch mit Stoffen versezen, welche chemisch auf die Farben einwirken, und dadurch manche Farbenänderung erhalten, so z. B. mit Ammoniak, mit Essigsäure.

Baumwollenzeuge werden vor dem Bedruken mit Dampffarben gewöhnlich mit Zinnsalz gebeizt. Z. B. mit 100—120 Gramm Zinnsalz, die in 2 Liter Aezkalilauge von 10 Grad gelöst sind, und dann bei höchstens 35° C. getroknet (starkes Troknen macht daß das Zinnoxid die Faser angreift), und durch eine Lösung von Salmiak in Wasser von 1—1½ Grad gezogen und gewaschen.

Oder: Man zieht durch Chlorzinnlösung, und dann durch einen Auszug von Sumach, der mit essigs. Natron versezt ist. Diese Beizart soll die Zeuge weniger Gelb machen, als die vorhergehende. Die gebeizten Zeuge müssen bald bedrukt werden.

Neulich hat man viele Versuche gemacht ein ächtes Roth aus Krapp mit Dampf zu befestigen. Gaudin gab 1826 ein Verfahren an (Absud von Krapp mit Alaun, der mit Bleizuker versezt wird, wobei schwefels Blei niederfällt, und die essigs. Thonerde mit dem Farbstoff aufgedrukt wird), das schönes, aber schon durch Waschen entfernbares Roth gab. Glüklicher war Gastard mit in Colorine. Er beizte die geölte oder ungeölte Baumwolle mit essigs. Thonerde von 6—7°, ließ sie 3 Tage troknen, durch Kreidebad bei 50°, durch Chlorzinn von 4°, durch Sodalösung von 3° und nach dem Waschen durch essigs. Thonerde von 6° und zulezt durch Kreidebad ziehen, drukte das für Roth mit Tragant, für Rosa mit arab. Gummi verdikte Colorine auf, dämpfte zwei Stunden und avivirte durch fünf Bäder, 1) von Soda, Seife, Chlornatron, 2) Weinsteinrahm und Zinnsalz, 3) von Soda und Seife, die beiden lezten werden wiederholt. So schön dieser Druk war, so hatte er keinen praktischen Erfolg, da er zu theuer kam.

Schwarze Fleken von Silberoxid aus Zeugen und von der Haut beseitigt man am leichtesten, wenn man sie zuerst mit weingeistiger Jodtinktur und dann gleich mit Kalilösung und Wasser behandelt.

Baumwollen- und Leinenfaden von Wollenfaden zu unterscheiden. Man taucht das zu prüfende Zeug in eine Lösung von Chlorzinn. Baumwolle und Leinen färben sich schwarz, Wolle nicht.

Gelbe Farbe auf Seide und Wolle. Aus Wien und Berlin erhielten wir vor einigen Monaten Proben von

einem angeblich aus Indig erzeugtem Gelb auf Seide und Wolle, das in Frankreich erfunden sein sollte und sehr gerühmt wurde. Es ist dis aber nichts anders als das Gelb, welches Salpetersäure aus verschiedenen stikstoffhaltigen Körpern bildet, und das man wolfeiler aus andern Körpern darstellen kann, als aus dem theuern Indig. Ueber die Anwendung dieses Gelbs in der Färberei stellte J. C. Leuchs schon vor 34 Jahren Versuche an, die in dessen Handbuch für Fabrik Bd. V. S. 177 und VIII. S. 494, und in den beiden Auflagen von Leuchs Färbekunde beschrieben sind (2te Auflage S. 730 bis 733).

Die Salpetersäure bildet nämlich, wenn sie auf stikstoffhaltige Körper, z. B. auf Wolle, Seide, Federn, Indig, Steinkolentheeröl, Fleischfaser einwirkt, einen gelben Farbstoff (Welters Bitter, Pikrinsäure, Kolenstikstoffsäure), der sich ohne Beize auf Wolle, Seide, Federn befestigt.

Man kann denselben Farbstoff, und somit die Färbung aber auch unmittelbar erhalten, indem man verdünnte Salpetersäure kurze Zeit auf Wolle, Seide, Federn einwirken läßt, und dis ist eigentlich die einfachste Art auf diese Weise zu färben (Leuchs Färbekunde II. 731).

Wolfeil erhält man den gelben Farbstoff nach Quinon aus schwerem Steinkolenöl. In einer wenigstens dreimal mehr Raum habenden Porzelanschale erwärmt man 3 Theile Salpetersäure von 36° B. auf 48° R., nimmt sie dann vom Feuer und gießt mittelst einer ausgezogenen Glasröhre, die bis auf den Boden eintaucht, kleine Portionen von Steinkolenöl hinein.

Es erfolgt heftiges Aufbrausen, und Entbindung von Kolensäure und Salpetergas. Zulezt sezt man noch drei Theile Salpetersäure zu, erhizt zum Kochen und dunstet zur Sirup-

dike ein, ohne auszutroknen, da sich dann die Masse entzünden würde. Man läßt erkalten, wobei die Flüssigkeit teigig erstarrt, wäscht sie mit kaltem Wasser um die überflüssige Salpetersäure zu entfernen, löst sie in kochendem Wasser. (Kaltes Wasser löst den gelben Stoff nur wenig, heißes Wasser aber leicht Eben so Alkohol und Aether) und sezt auf 1000 Wasser 1 Schwefelsäure zu, um die harzige Substanz zu fällen.

Die Lösung färbt Seide, je nachdem man sie mit mehr oder weniger Wasser verdünnt, bei 21 — 32° R. stroh- bis citronengelb. Zu lezterm gibt man etwas Orlean zu. Entschälte Seide erhält durch dieses Färben zugleich das krachende Gefühl. 1 Gramm kristallisirte Kolenstikstoffsäure reicht hin 1000 Theile Seide strohgelb zu färben.

Verschönerung (Avivirung) der Drukfarben durch chlorsaures Kali. Gibt man einige Prozente chlorsaures Kali zu den Drukfarben, und dämpst sie dann unter einem Druk von 3 — 4 Atmosphären, so zersezt sich das chlorsaure Kali und erzeugt in vielen Fällen eine merkwürdige Belebung der Farben, indem es entweder fremdartige braune Stoffe zerstört, oder den Farbstoff oxidirt.

Bemerkung. Alle Zalen in dieser Schrift bezeichnen Gewichtstheile. Von Zeit zu Zeit erscheint eine Fortsezung derselben.

der neuesten Verbesserungen. Von J. C. Leuchs. Preis 27 Sgr.

Anleitung zur Wollmuslindrukerei auf ganz und halb Wolle. Mit Angabe der Apreturen und 150 der neuesten Drukrezepte für alle Farben. Preis 27 Sgr. (Ist ein besonderer Abdruk aus Leuchs Färbekunde Band I.)

Anleitung zur **Führung der Küpen** zum Blaufärben von Wolle, Baumwolle, Leinen, Seide Mit besonderer Rüksicht auf die Kleien-, Soda-, Zinnoxidul- und andere neue Küpen. Von J. C. Leuchs. Preis 27 Sgr.

Die Türkischrothfärberei. Von einem Praktiker. Preis 1 Thaler.

Beschreibung verbesserter Mangen und Kalandermaschinen. Preis ½ Thlr. oder 54 kr.

Vollständige Bleich- Wasch- und Walkkunde. Preis 2 Thaler.

Dieses Werk enthält diesen Gewerbszweig vollständig mit den neuesten Verbesserungen und erstrekt sich sowol über die Naturbleiche, als über die Kunstbleiche, und über das Bleichen der Leinwand, der Wolle, der Seide, des Strohes, des Papiers, der Schwämme, des Schellaks, des Leims, des Wachses, des Talges, der fetten Oele, der Knochen 2c.

Patentirte Rezepte.

Diese sind gegen Einsendung der bemerkten Antheilsumme und Verpflichtung zur Geheimhaltung bis nach Ablauf des Patents durch C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg zu erhalten.

(Wir bemerken dabei, wo im vorliegendem Werke diesen verwandte Rezepte mitgetheilt sind, oder von diesen Rezepten selbst dasjenige was uns mitzutheilen gestattet war)

1. Für Blaufärberei.

Keine Küpe mehr! — Aechtkesselblau mit Indig, auf Wolle, Tuch, Seide, Filz, Baumwolle, wobei an Indig, Arbeit, Zeit, Gefäßen erspart und schöneres Blau erhalten wird. Besonders vortheilhaft ist diese Art für Färber, welche nicht eine Küpe in beständigem Gang erhalten können, wie S. 29 dieses Werks näher erwähnt ist. 8 Thaler.

Chromblau auf Wolle, sowol Königsblau als Tiefblau zu $1\frac{1}{4}$ bis 3 Kreuzer das Pfund, dem Indig an Schönheit und Aechtheit näher kommend, als irgend ein Blau und mit großer Ersparniß und Vortheil das Kaliblau ersezend. 6 Thaler Ein Chromblau dieser Art ist S. 36 angegeben.

Kaliblau auf Wolle und Seide in einer Flotte, ohne Vorbeize, ohne Eisen (ohne Composition), durch gewöhnliches blausaures Kali mit 90 % Ersparung gegen die alte Art. Schöner und lebhafter und mit dem beliebten röthlichen Schein. Diese Vorschrift gibt das schönste Blau das bisher in Sachsen und Berlin erreicht wurde. Uebrigens sehe man auch S. 37. dieses Werkes. Preis 8 Thaler.

Indigersparung in der kalten Küpe durch Mangangrund. Gibt 20—30 % Ersparung. 6 Thaler. (Man sehe auch S 28 und 44).

2. Für Braun.

Aloebraun auf Wolle, welches das Catechubraun ersezt, und eine angenehme Nüance hat. 8 Thaler. (Man sehe auch S. 41).

3. Für Grau.

Aechtes, fast nichts kostendes **Metall-Grau** auf Wolle 2 Thlr.

4. Für Grün.

Aechtes **Tafelchromgrün** auf Baumwollenzeuge. 4 Thlr.

5. Für Roth.

Türkischroth ohne Krapp auf Baumwollengarn, Baumwollenzeug und Leinen. (Erfunden 1851). Dieses Roth kommt dem schönsten **Türkischroth** gleich und wird durch einfaches Färben binnen wenigen Stunden erhalten, mit einer Ersparung von 70 %, da das Pfund zu färben höchstens 5—6 Sgr. kostet. Es hat zwar nicht die ganze Aechtheit des Türkischroth gegen Kalien und Licht, doch läßt es sich mit Eiweiß oder Oel ächt machen. Ueberdis gibt es viele Anwendungen, wo solche Aechtheit nicht

nöthig und daher ohne Werth ist. Die Vorschrift ist gegen Einsendung von 24 Preuß. Thaler oder 42 fl. bei C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg zu erhalten, wo auch Muster zu beziehen sind.

Amerikanisch Türkischroth auf Baumwolle, das an Schönheit dem ächten wenig nachgibt, sehr haltbar und überaus wolfeil ist, nebst verbessertem Holzroth, welches bedeutend schöner ist, als das bisher dargestellte. 6 Thlr.

Amerikanisches, aus vorher gefärbtem Schwarz dargestelltes Roth auf Baumwolle. Ebenfalls sehr ächt und von eigenthümlicher Schönheit. 4 Thaler.

Schönstes Ponceau oder Scharlach auf Wolle, schöner als das Berliner, in einer Stunde hergestellt. (Man sehe auch S. 60 u. 61.) 24 Thaler.

6. Für Schwarzfärben.

Schwarz auf Nähseide mit 25 % Beschwerung wobei sie ihren Glanz nicht verliert und das sammtartige Gefühl der ungefärbten behält. Diese Beschwerung ist auf alle Farben anwendbar. 20 Thaler.

7. Für Violet.

Rezept Orseille auf Pflanzenfasern zu befestigen, ihre Farbe während des Dämpfens zu verschönern und dadurch ein prächtiges und haltbares Violet zu erhalten. 12 Thaler.

8. Verschiedene Verbesserungen.

Krafft's (in Coburg) einfacher Apparat, welcher das Auskochen der Garne durch eine kalte Behandlung mit Ersparung alles Brennmaterials, so wie an Zeit und Arbeit ersezt. 16 Thaler. Ein chemisches Mittel zu gleichem Zwek, aber nur für Blandruk, ist S. 4 angegeben.

Mittel den Weinstein in der Wollfärberei zu ersezen, wobei 95 % erspart werden. 4 Thlr. (Man sehe auch S. 17).

Reservage für Wollenzeuge welche das Kochen aushält 20 Thaler.

Neues Gummi für Katundruk, das wolfeiler als das Stärkmehl kommt. 6 Thaler.

Drukformen zu filzen mit Ersparung von 90 $\frac{0}{0}$ an Arbeit und Kosten. 8 Thaler.

Wasserdichter Apret (Waterproof Apret) für Katun, von ausgezeichneter Dauer und Glanz. 6 Thaler.

Für Bleicher.

Verfahren die Soda- und Potaschenlauge von den Theilen zu befreien, welche durch ihre Verbindung mit den Unreinigkeiten der Faser, das Bleichen so langwierig und kostspielig machen. 6 Thaler.

Beschleunigte Naturbleiche. Einfaches Mittel wodurch die Leinwand mit Ersparung der Hälfte an Zeit und Kosten, mit Ersparung des öftern Bükens, Laugens, Waschens, Auslegens und unter größerer Schonung der Ware gebleicht wird. 20—40 Thlr.

Ersezung des Begiessens bei der Naturbleiche, durch Tränken, wobei zugleich das Weißwerden beschleunigt wird. 10 Thaler.

Wolfeiles Antichlor, wobei durch Anwendung zweier ganz wolfeiler, überall zu habenden Salze, alle schädliche Wirkung des Chlors vollkommen beseitigt wird. 8 Thlr.

Für Hutfabriken.

Aecht Schwarz auf Filzhüte mit tiefster Schwärze und ausgezeichnetem Glanz. Solche Schönheit ist selbst in Paris noch nicht erreicht, wie die lezte pariser Ausstellung darthat. Die Auslage beträgt für den Hut 1 bis 1½ Sgr. Das Färben erfordert 2 Stunden Zeit und die Farbe dringt in das Innerste des Filzes, daher dieser beim Abstoßen nicht fadenscheinig wird. Nebst haltbarem **hell- und dunkelgrau, grasgrün, dunkelgrün und braun.** 12 Thlr. Das Schwarz allein 8 Thlr., die andern Farben jede 3 Thaler.